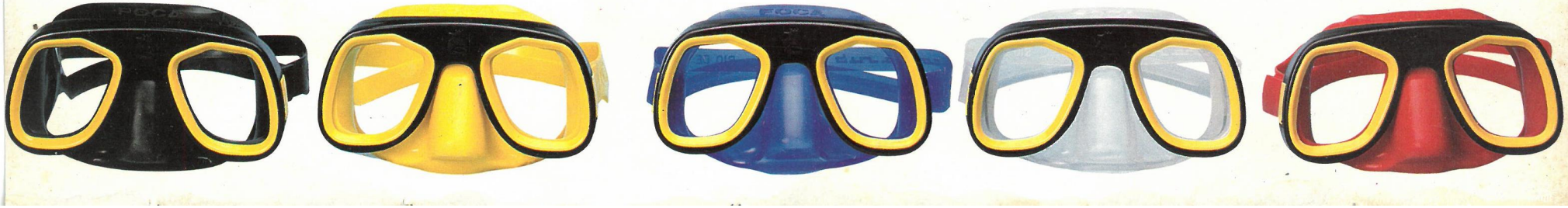
Náutica e Turismo
Mergulhar
A descoberta do mar
N.º 18/Ano IV/Cr$ 17.000
Novembro/Dezembro 85
FERNANDO DE NORONHA
AS FANTASIAS DE MIKE PORTELLY
DEPOIMENTO DE JORGE ALBUQUERQUE
NÁUTICA
CUTER EQUIMAR
OS PEQUENOS INFLÁVEIS
GRÁTIS
Um adesivo para você!

MÁSCARA FOCA—A MELHOR UTILIZAÇÃO DO SILICONE



LEVE OS PEIXES PRA CASA!

Assinando agora *Mergulhar* você ganha este poster. DE GRAÇA!

Promoção válida por tempo limitado ou até acabar o nosso estoque.

Colaboração EMBRATUR

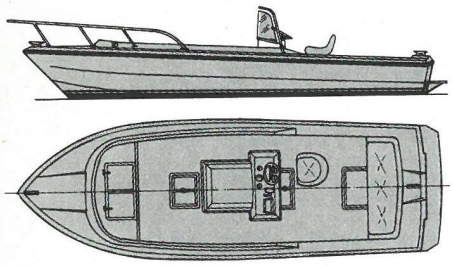
Mas por quê assinar *Mergulhar*?

Porque ela traz para você a cada 2 meses tudo o que você deseja saber sobre técnicas de mergulho, equipamentos nacionais e estrangeiros, apnéia, mergulho profissional, medicina, turismo, biologia marinha, fotografia submarina, oceanografia, testes e análises de motores e barcos, vela, novidades de mercado náutico, cobertura de feiras, exposições e muito mais. Reportagens, entrevistas e depoimentos que tornam *Mergulhar* a mais completa publicação do gênero.

Assinatura anual: 6 edições. Preencha o cupom na pág. 49 e envie-nos hoje mesmo para receber o seu poster. Para maiores informações tel.: (021) 286-7445.

Carbras ★ Mar 220 UB

UTILITY BOAT



CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS:

Lancha aberta, sem cabine, com amplo convés, excelente para serviço de mergulho, transporte de passageiros e pequenas cargas. Utilizada também para serviços de salvamento. Totalmente construída em resina poliéster com fibra de vidro.

MOTORIZAÇÃO:

Própria para motor Volvo Penta à gasolina com 170 HP de potência, AQB 41 com rabeta Volvo Penta 280, motor a álcool Volvo Penta AQE 41 com 170 HP ou motor de centro Mercedes Benz OM 352 A com 155 HP. Tem versão para um ou dois motores de popa.

DADOS TÉCNICOS:

Comprimento total (m)	6,95
Comprimento na L.A. (m)	6,03
Boca máxima (m)	2,35
Calado mínimo (m)	0,40
Peso sem motor aprox. (kg)	1000

Carbras ★ Mar
S.A. Indústria e Comércio

RIO: Av. Brasil, 12.698 - Rua "M" 145, Mercado São Sebastião. Cx. Postal 1449. Tels.: (021) 280-8322 e 270-1340.

SÃO PAULO: Av. Miguel Stéfano, 1.289, Jabaquara. Tels.: (011) 577-0761 e 276-3320.

28

FERNANDO DE NORONHA

Quem mergulha não pode deixar de conhecer este arquipélago.

24

JORGE ALBUQUERQUE

Em depoimento exclusivo a *Mergulhar* ele conta um pouco de sua vida e mostra suas fotos.

NOSSA CAPA:

FOTO
MIKE PORTELLY

Suas fotos são um exemplo do que a imaginação pode fazer.

MIKE PORTELLY

38

Ele é bom para o turismo e para o serviço.

CUTER EQUIMAR

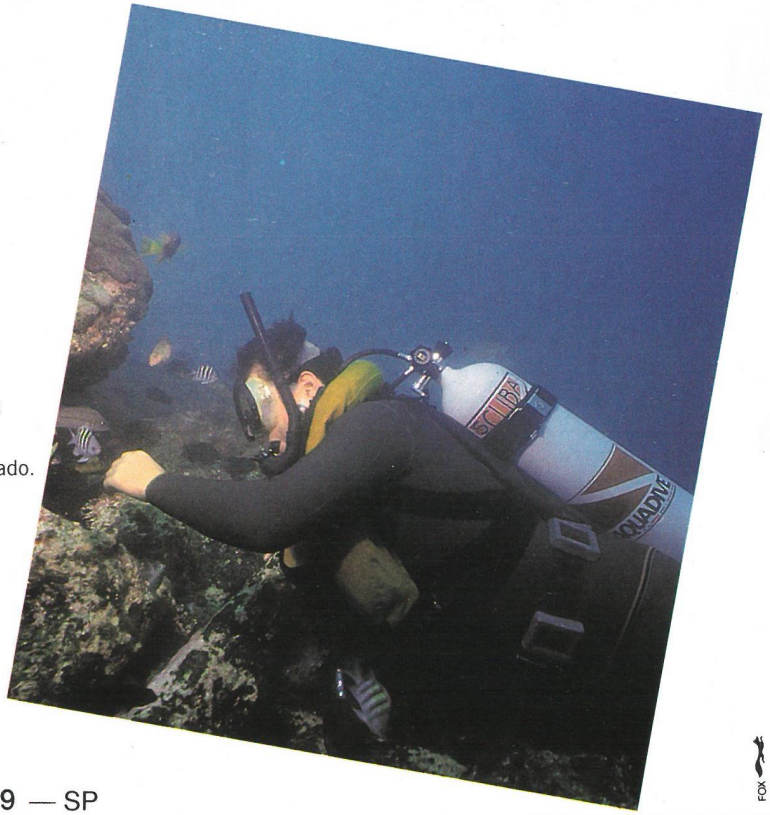
44

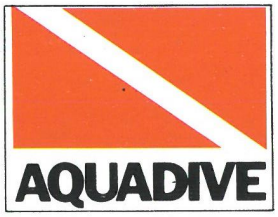
Mergulhar
A descoberta do mar

Novembro/Dezembro 85
N.° 18 – Ano IV

MERGULHE NESTE ANÚNCIO.

- Equipamentos nacionais e importados.
- Oficina completa.
- Recarga de cilindros.
- Consignação.
- Cursos (piscina aquecida semi-olímpica):
  Livre.
  Autônomo.
  Fotografia.
  Aguas Doces.
  Biologia Marinha.
  Aquarismo e outros.
- Turismo:
  Ilha Bela.
  Ilha dos Búzios.
  Ilha Vitória.
  Ilha Alcatrazes.
  Ilha Grande (Angra dos Reis).
  Ilha das Couves.
  Arquipélago de Abrolhos (Bahia).
- Atendimento especializado.





Rua Alagoas, 952 (bem em frente à FAAP) Tel.: 67-8089 — SP

FOX

Barcos infláveis zefir

Os barcos infláveis Zefir, de alto desempenho, são confeccionados com tecido emborrachado com neoprene e hypalon.

A operação de montagem e desmontagem é fácil e rápida. Os infláveis Zefir podem ser transportados por qualquer bagageiro de automóvel, capota, turco de embarcação, à reboque, etc...

Versátil, leve, durável, praticamente insubmersível, tem todas as características de uma embarcação ideal.

Dez modelos à sua escolha: para passeios, esquis, pesca, caça submarina, trabalho, etc...

A venda nas casas especializadas.

Assistência técnica e manutenção de barcos infláveis nacionais e estrangeiros.

No Rio G. do Sul - TECNINAVE: Rua Riachuelo, 261 - Rio Grande Tel. - (0536) 2-4502.

zefir

No Rio de Janeiro - SP NÁUTICA Rua Marina da Glória, loja 18. – RJ Tel. - (021) 2852247

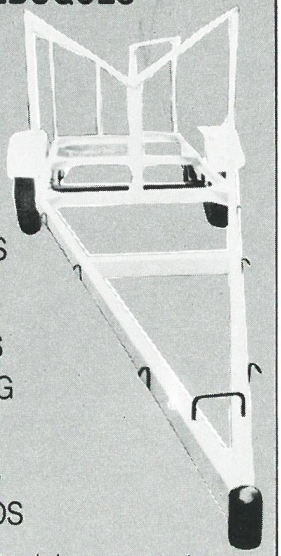
BARCOS INFLÁVEIS

ZEFIR IND. E COM. DE EQUIPAMENTOS MARÍTIMOS LTDA.

Av. Yervant Kissajikian, 2.794 – CEP 04657
Tel.: (011) 562-2663 ou 562-0008 – São Paulo

POLYMEC

A MELHOR QUALIDADE EM **REBOQUES**



REBOQUES PARA:

- BARCOS
- CAMPING
- MOTOS
- ANIMAIS
- VEÍCULOS

Engates • Carrinho para motores de popa • Kits de iluminação • Âncoras • Esticadores automáticos

Av. Guilherme Maxwell, 111
Bonsucesso
Rio de Janeiro • Tel.: 590-4277

Mergulhar

Editora Mergulhar Ltda.
Sergio Costa
Luiz Alan Gomes Romero
Roberto Ramos Duarte
Editor
Sergio Costa
Editor de Fotografia
Roberto Duarte
Jornalista Responsável
Cristina Marto Reg. Prof. 17887
Projeto Gráfico, Diagramação e Arte Final
Elizabeth Gelmini Dunhofer
Redação
Roberto Ramos Duarte
Lúcia Santa Cruz
Desenhos
Rogério Souza Gomes
Administração e Finanças
Patricia Borla Costa
Vânia Cristina Costa
Diretor de Marketing e Relações Públicas
Ricardo Portas
Assinaturas
Maria de Fátima Lima
Publicidade
Rio:
Tânia Gorayeb
São Paulo:
Proparep, tel.: (011) 277-3258
Colaboradores e Correspondentes
Fausto Campello
Dr. Marco Antonio Caixeta
Capitão de Corveta Sydney Gallieta da Silva
Russel Coffin
Roberto Numa
Mike Portelly
Roberto Osório
Antonio Rogério
Marcelo Eduardo Retingue
Eduardo Salles
Cesar Corazza Nieto (São Paulo)
Jorge Albuquerque (Portugal)
Stefano Spagnolo
Stefano Falcioni (Itália)
Horácio Alberto Alfano (Argentina)
Composição
Lídio
Fotolitos
Quimigráfica e
Fotolito Clube do Otimismo
Impressão
Cia. Lithográphica Ypiranga
Distribuição
Brasil:
Fernando Chinaglia S.A.
R. Teodoro da Silva 907, CEP 21563, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021) 268-9112
Portugal
Eletroliber Ltda.
R. Prof. Reinaldo dos Santos, Lote 1488, Lisboa, 1500 Portugal
Exportação através de:
L.R. Comércio e Representações Ltda.
R. da Assembléia 10/1808-9, Rio de Janeiro, RJ tel.: (021) 231-1078.
Editora Mergulhar Ltda.
Administração, Redação e Publicidade:
R. Prof. Alfredo Gomes, 3/2.º andar, Botafogo, CEP 22251 Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021) 286-7445.
Mergulhar é uma publicação bimestral da Editora Mergulhar Ltda. Número avulso: Cr$ 17.000. Números atrasados: pelo reembolso postal, ao preço do último exemplar em banca.
Assinatura anual: Brasil Cr$ 102.000; exterior: consulte a administração.
Ninguém está autorizado a angariar assinaturas. Os artigos assinados são de responsabilidade exclusiva dos autores. A Editora Mergulhar Ltda. reserva-se o direito de publicar ou não qualquer matéria enviada como colaboração e os originais não serão devolvidos.
Correspondência: Editora Mergulhar Ltda., Caixa Postal 7049, CEP 20232, Rio de Janeiro, RJ.

7 ROSA DOS VENTOS

8 PLANTANDO PARA COLHER
O III Ciclo de Debates pode render bons frutos.

10 ABC DO MERGULHO
Conheça bem o equipamento básico para escolher melhor.

12 PROFISSIONAIS
A 2.ª parte da série de artigos sobre as Normas Regulamentadoras.

14 MEDICINA
Prevenção da Otite Externa.

15 EQUIPAMENTOS
Detetores de metal: qualquer dia você vai precisar de um.

17 CONSHELF SE
Este regulador da *U.S. Divers* traz algumas inovações em relação ao modelo anterior.

19 ENTREVISTA
O CEACON luta pela proteção das baleias e do meio ambiente.

21 ALCYONE
Movido a energia eólica, este é o mais novo barco de Cousteau.

24 JORGE ALBUQUERQUE
Ele começou na caça, mas quando descobriu a fotografia passou a ver o mar com outros olhos.

28 FERNANDO DE NORONHA
Em pouco tempo, este arquipélago "explodiu" no meio do mergulho brasileiro e internacional.

36 AS ÁGUAS DE BÚZIOS
Passar um fim de semana mergulhando em Búzios é mais fácil do que pode parecer.

38 FANTASIAS SUBMARINAS
Mike Portelly transforma o fundo do mar em algo além da imaginação.

42 VELAS NA COSTA VERDE
Só mesmo quem já o fez sabe o que é velejar pela baía de Ilha Grande.

44 CUTER EQUIMAR
Uma embarcação com diversas aplicações.

47 OS PEQUENOS DA ANGEVINIERE
Eles são leves e fáceis de transportar.

50 VELA
Mesmo com calmaria, 50 barcos participaram da Regata Santos-Rio.

51 A EXPERIÊNCIA DA PERSON
Antes de chegar aos hélices, ela já fabricou até equipamentos de mergulho.

53 A PREFERÊNCIA PELO AÇO.
O estaleiro *Marbono* constrói embarcações muito especiais.

55 VITRINE

56 MERGULHAR NOS FATOS

58 HISTÓRIAS DO MERGULHO
O início do escandro.

59 TRUQUES
Uma experiência de aplicação da teoria do profundímetro.

61 O NEGÓCIO É REBOCAR
A *Polymec* faz reboques para barcos, camping e tudo o que você quiser.

63 EM CIMA/EMBAIXO
Um bate-papo com um cirurgião plástico que mergulha e pratica vôo livre.

64 ENDEREÇOS

EM FOCO

*Fernando de Noronha já é conhecido dos leitores de **Mergulhar** (veja edição n.º 5). Só que este arquipélago volta às páginas da revista apresentado por outra pessoa: nosso amigo Russel Coffin, com suas excelentes fotos. Outro colaborador já bastante conhecido dos leitores é Jorge Albuquerque, que se faz presente nesta edição. Aproveitamos sua recente viagem ao Brasil para tomar um depoimento exclusivo e mostrar um pouco mais do seu trabalho. De quebra, Albuquerque trouxe na bagagem a criatividade do inglês Mike Portelly.*

*Ao se falar em Cousteau pensa-se logo em mergulho. Dessa vez, porém, ele veio mostrar um novo barco, o **Alcyone**, movido a vento. Além disso, apresentamos os pequenos infláveis da **Angeviniere** e um lançamento nacional, o **Cuter Equimar**.* ■

18 de janeiro

Praia de Itacuruçá, às 9 horas da manhã: Prova de Canoagem. Taxa de inscrição: Cr$ 10.000. Inscrições a partir de 8 de janeiro no *Iate Clube Itacuruçá*.

19 de janeiro

Praia de São Francisco (Niterói), às 9 horas da manhã: Torneio de Caça ao Tesouro Submarino e prova de Canoagem. Taxa de inscrição para cada prova: Cr$ 10.000. Inscrições a partir de 9 de janeiro na *Ponto Mar* (R. Prof. Alfredo Gomes, 3, Botafogo, Rio) e *Empresa Niteroiense de Turismo - Enitur* (Estrada Leopoldo Fróes, 773, São Francisco, Niterói).

1 e 2 de fevereiro

Ponta da Barra, em Maricá, às 9 horas da manhã: Provas de Canoagem, Corrida de Barcos Infláveis e Regatas. Taxa de inscrição para cada prova: Cr$ 10.000. Inscrições a partir de 21 de janeiro na *Ponto Mar* (R. Prof. Alfredo Gomes, 3, Botafogo, Rio) e *Secretaria Municipal de Turismo de Maricá* (Prefeitura Municipal).

Não perca o verão 86!

Neste verão as praias mais badaladas do litoral fluminense vão pegar fogo. Veja só a programação!

Valiosos prêmios!

15 e 16 de fevereiro

Praia do Canto, em Búzios, às 9 horas da manhã: Torneio de Caça ao Tesouro Submarino, Prova de Canoagem, Corrida de Barcos Infláveis e Regatas. Taxa de inscrição para cada prova: Cr$ 10.000. Inscrições a partir de 5 de fevereiro na *Ponto Mar* (R. Prof. Alfredo Gomes, 3, Botafogo, Rio e R. Bento Ribeiro Dantas, 212-A, Búzios) e na banca do *Jornal Peru Molhado* (Praça dos Ossos, Búzios).

9 de março

Praia de Itacoatiara, às 9 horas da manhã: Provas de Natação e Natação Equipada e Corrida de Barcos Infláveis. Taxa de inscrição para cada prova: Cr$ 10.000. Inscrições a partir de 30 de janeiro na *Ponto Mar* (R. Prof. Alfredo Gomes, 3, Botafogo, Rio) e *Empresa Niteroiense de Turismo - Enitur* (Estr. Leopoldo Fróes, 773, S. Francisco, Niterói).

Promoção

Mergulhar — A descoberta do mar

PONTO MAR

Rádio Del Rey FM Rio 95,7

enitur — Governo Waldenir Bragança

Patrocínio

Beba Coca-Cola

Beba Kaiser — A CERVEJA

ÁGUAS CLARAS PRODUÇÕES SUBMARINAS LTDA.

Apoio

O Perú Molhado

Atenção: Os participantes do Torneio de Caça ao Tesouro Submarino devem levar máscara, snorkel e nadadeiras. Quem concorrer nas provas de Canoagem e nas corridas de Barcos Infláveis deve levar, respectivamente, seu caíque e seu barco inflável com motor de popa. Para maiores informações: Ponto Mar, tel. (021) 266-6066.

ROSA DOS VENTOS

DESCARBONIZAÇÃO

"Sou iniciante em mergulho livre e autônomo (...) Em *Mergulhar* n.º 14 li uma reportagem sobre apnéia que me deixou um pouco assustado com os efeitos que causa: 'O CO_2 acaba se estocando nos tecidos, atrasando a recuperação (...) voltando a superfície não é suficiente fazer a simples lavagem pulmonar (...) Você terá que ir buscá-lo no tecido através de uma criteriosa descarbonização.' Como deve ser feita esta descarbonização? Quais os efeitos se ela for mal feita?"

Amilton Cruzeiro - São Paulo, SP

A descarbonização é feita respirando-se o bastante para eliminar o CO_2 dos tecidos. Se você não der tempo suficiente para isso ocorrer, o seu tempo de apnéia no próximo mergulho diminuirá bastante.

NORONHA URGENTE!

"Devido ao fenômeno dos golfinhos e ao crescente desenvolvimento turístico de Fernando de Noronha, é da máxima urgência criar um parque nacional marinho naquele arquipélago para preservar a fauna e a flora locais. Peço que todos mandem cartas ao governador do arquipélago dando seu apoio a essa iniciativa. Elas devem ser endereçadas para: Exmo. Sr. Coronel Ivanildo Teles Sirotheau Correa, Governador do Território Federal de Fernando de Noronha, Av. Agamenon Magalhães, 300, Espinheiro, Recife, CEP 50000, PE."

Russel Coffin — Rio, RJ

AQUARIOFILIA

"(...) Estou montando um aquário de água salgada e gostaria que me dessem informações sobre quais os peixes ideais, e quais as curiosidades fundamentais com eles (...)"

Shajade Carlos Kaba - São Paulo, SP

É impossível responder a todas estas informações em uma carta. Nas livrarias de sua cidade você encontrará grande variedade de livros sobre este assunto.

RUPTURA DO TÍMPANO

"(...) Lendo a seção *Medicina* (Med Teste III), fiquei preocupado com o quesito n.º 5: 'O maior perigo decorrente de uma ruptura da membrana timpânica debaixo d'água é a perda de orientação do mergulhador.' Sobre isso desejo obter as seguintes informações: A que profundidade, no mergulho livre, pode ocorrer tal ruptura? Quais as conseqüências físicas após o mergulho? Caso isto ocorra, quais os procedimentos a serem tomados? Como evitar tal ruptura? Tenho uma queda de audição de 5% nos agudos no ouvido direito. Esta queda não foi causada por doença, e sim por um som muito alto. Portanto, acho que o meu ouvido é normal. Quero saber se há algum problema nisto em relação ao mergulho (...)"

Lisandro Juno S. Vieira - Natal, RN

Já foram registrados casos de ruptura a partir de 1,5 metro. Apesar de serem raros esses acidentes nesta profundidade, valem como aviso para que nunca nos esqueçamos de "compensar" o ouvido médio, mesmo em mergulho livre. Um dos riscos, como perda de orientação. Se ocorrer tal acidente, procure um especialista imediatamene. A queda da audição que você apresenta não interfere com o mergulho amador. Recomendamos audiometria, de 2 em 2 anos, para acompanhar a evolução auditiva deste problema.
blema.

OCEANOGRAFIA

"(...) Seria possível me informarem sobre as faculdades de Oceanografia? Ou pelo menos onde posso obter informações? (...)"

Cristina Assis Silva - Brasília, DF

Existem duas universidades que oferecem Oceanografia para o curso de graduação. A Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ (R. São Francisco Xavier, 524, Tijuca, CEP 20550, Rio de Janeiro, RJ) e a Fundação Universidade de Rio Grande - FURG (Caixa Postal 379, CEP 96200, Rio Grande, RS).

QUEM DEVO PROCURAR?

"(...) Informem a quem devo dirigir-me para regularizar minha situação como mergulhador. Seguem algumas informações: sou mergulhador desde 1970 e proprietário de uma empresa de serviços subaquáticos (hoje com as atividades reduzidas) ministrei cursos de mergulho (mergulhador autônomo) para preparação de mão-de-obra utilizada na própria empresa; viajo algumas vezes para o exterior e tenho necessidade da Carteira Internacional de Mergulhador (...)"

João Moacir S. de Mendonça - Belém, PA

Como o seu caso trata-se de mergulho profissional, você pode procurar o Sindicato dos Trabalhadores em Atividades Subaquáticas e Afins — SINTASA (R. Cândido Gaffrée, 12, Urca, CEP 22291, tel.: (021) 541-0349). Se você fez algum curso de mergulho autônomo amador, procure a sua escola de origem para saber se ela é filiada a Associação Brasileira de Mergulho Amador - ABMA (Av. Divino Salvador, 548, CEP 04078, São Paulo, SP, tel.: (011) 240-4560). Neste caso você tem direito a receber a carteira padronizada da associação.

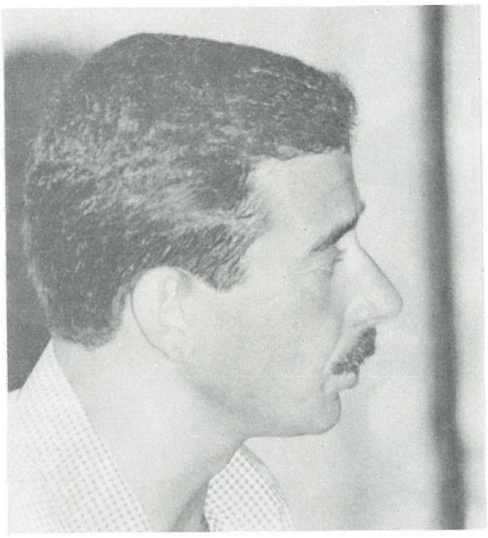
PEIXES × TAÇAS

Escrevo esta carta sobre uma competição de caça submarina em Porto Seguro (BA), em 8/12/85, não como crítica, mas apenas para dar a minha opinião sobre o assunto. Embora meus conhecimentos sejam limitados, considero a prática de caça submarina válida quando feita com o objetivo de obter alimento. Uma competição nesse sentido será simplesmente um verdadeiro atentado contra a natureza e o meio ambiente, pois não tem sentido matar somente pela quantidade. Esse tipo de atividade levará a um número muito grande de peixes mortos sem finalidade, pois preservar a natureza é mais importante para a humanidade que a simples troca de peixes por taças. Fica registrado o meu protesto e espero que entendam o meu ponto de vista."

Mônica Ritter dos Santos - Rio, RJ

MERGULHO AMADOR:
III CICLO PLANTA PARA COLHER

Cerimônia de abertura, da esquerda para à direita: vereadora Ludmila Mayrink, Nelson Marques (Bio-Infor), Clovis Lee Mo (ABMA), Jorge Albuquerque (CMAS), Sergio Costa (Yg), Carlos Alecrim (Bio-Infor) e Raul Cerqueira (SINTASA).



Texto: Lucia Santa Cruz
Fotos: Roberto Duarte

O biólogo Antonio Carlos Bandeira (acima) foi um dos que apresentou trabalhos no simpósio C. Clóvis Benno (ao lado) em "O Homem e o Mergulho Amador" descreveu seus encontros com raias jamantas no litoral paulista.

"O mergulho amador agora tem um marco: o que ele foi antes do III Ciclo e o que ele será depois." Com estas palavras, Nélson Marques de Oliveira Jr. encerrou o III Ciclo de Debates para o Desenvolvimento do Mergulho Amador, que aconteceu nos dias 18, 19 e 20 de outubro no Rio Othon Palace Hotel, no Rio de Janeiro e do qual participaram 165 pessoas, vindas de oito estados brasileiros. Teve até uma de Israel.

Nélson, um dos diretores da Bio-Infor, uma empresa que dá cursos, organiza congressos, vende equipamentos e foi a responsável pela montagem do evento, dirigiu os trabalhos do ciclo, uma promoção da Associação Brasileira de Mergulho Amador - ABMA - e do Yg-Centro de Atividades Subaquáticas.

Os dois primeiros ciclos foram realizados pela ABMA e pela AquaRio, uma escola de mergulho de Cabo Frio. O deste ano contou com uma diferença - ocorreram paralelamente três simpósios: A — O Homem e o Mergulho Amador, B — Instrução, Operação e Regulamentação do Mergulho Amador (este uma reunião técnica dos membros da ABMA) e C — As Ciências do Mar e o Mergulho Amador.

Metodologia.

Na sexta-feira foi a abertura, com a presença de Clóvis Lee Mo, presidente da ABMA, da vereadora Ludmila Mayrink, do Jorge Albuquerque, da diretoria da Confederação Mundial de Atividades Subaquáticas — CMAS —, Sergio Costa, do Yg, Carlos Alecrim, da Bio-Infor e Raul Cerqueira, presidente do SINTASA, além de Nélson Marques de Oliveira Jr. Nos outros dois dias, havia três palestras simultâneas pela manhã, três à tarde, e um plenário ao final, para a apresentação dos resultados dos diferentes grupos.

Segundo Sergio Costa, o objetivo do ciclo era reunir técnicos e profissionais para que juntos pudessem discutir e melhorar, individualmente, na sua área de atuação, o mergulho autônomo. Com tudo isso, seria garantida uma unidade, que é, aliás, o anseio número um da ABMA, tendo motivado a criação de um currículo básico para as escolas de mergulho, padronizando o ensino no país inteiro.

Muitos filmes e *slides* ilustraram as palestras e debates, entre eles, um audiovisual de Russel Coffin, que levou dois projetores, os quais faziam fusão de imagens. Quem fez sucesso também foram os *slides* de Jorge Albuquerque: o mergulhador português teve que repetir a dose para agradar a platéia, que pedia bis (leia matéria sobre Jorge Albuquerque nesta edição).

Impressões.

Em geral, os participantes do III Ciclo gostaram do que viram e ouviram. Cássio Luiz Rossi, por exemplo, de 17 anos, veio de Curitiba especialmente para isso. Ele está começando a mergulhar e achou as palestras boas, embora pudessem estar melhores se não tivesse havido tantos "furos de palestrantes". Era o primeiro ciclo dele, mas ele arriscou que a organização estava melhor do que nos anteriores. Ana Beatriz Fonseca Mello, de 18 anos, do Rio, achou bem diversificado. Ela mergulha há um ano, mesmo sem ter feito curso, o que pretende providenciar agora, depois do ciclo: é perigoso mergulhar sem noção, afirma. Mari, uma paulista de 33 anos que mergulha em Santos há 2 anos e tinha o seu primeiro contato com o ciclo, "adorou" a palestra do fotógrafo submarino Kurt Dreyer, que falou sobre a aplicação da fotografia submarina em atividades de pesquisa. Já Sybille de Carvalho, de 37 anos, que vem mergulhando há quatro anos em Santos, considerou muito importante a palestra sobre animais perigosos porque "realmente o mergulhador tem idéias erradas". Ela sugere até que este tema seja incluído em cursos. Cristiano Rosa Cruz, 22 anos, de Porto Alegre, concordou que o evento estava abordando assuntos importantes e gostou da organização. Mesmo mergulhando há dois anos, essa era a primeira vez que ele participava desse tipo de encontro.

O Simpósio B transformou-se numa reunião técnica da ABMA.

Patrícia, de 24 anos e Everton, de 25, também gostaram, mas levantaram algumas críticas que valem como sugestão: para eles, faltou uma visão de pesquisa oceanográfica. Os dois foram ao ciclo buscando encontrar técnicas que não acham em seus estado de origem, Santa Catarina, e se defrontaram com uma abordagem diferente. Eles mergulham há 5 anos e têm um projeto de classificação da fauna marinha catarinense. Outra coisa que Patrícia e Everton salientaram foi a pouca divulgação do ciclo. De acordo com eles, apenas *Mergulhar* anunciou o acontecimento. Na verdade, o III Ciclo foi divulgado por várias emissoras de rádio, jornais, televisões. Houve também entrevistas que estes órgãos fizeram com os organizadores, o que permite, portanto, afirmar que o evento não passou despercebido do grande público.

A grande maioria dos mergulhadores preferiu os simpósios A e C. Do B só participaram 35 pessoas, entre as quais estavam Maria Cecília Werneck, de 17 anos, e Heloisa Soares Ribeiro, de 25. As duas são do Rio e tiveram uma boa impressão. Cecília, que mergulha há 10 meses, falou que o simpósio que escolheu era bem mais específico, mas tinha valido a pena. Heloísa, que pratica o mergulho há 4 anos e participou de todos os ciclos anteriores, achou que foi um sucesso e tinha cumprido o que tinha se proposto.

A julgar pelas opiniões de organizadores e participantes, o III Ciclo de Debates para o Desenvolvimento do Mergulho Amador foi um momento que merece destaque. Na cerimônia de encerramento, todos os integrantes da mesa não cansavam de exprimir elogios. Randal Fonseca, Vice-presidente da ABMA, estava satisfeito. Christian Annet, moderador de um debate do simpósio B, o considerou uma maravilha. Para Clóvis Benno, do Santos Sub, "as distâncias deste país-continente não foram suficientes para impedir a vinda de pessoas de tão longe". Jorge Albuquerque deu os parabéns, esperando que continuemos na mesma "via", com o mesmo entusiasmo e assim chegaremos lá. Carlos Alecrim colocou a responsabilidade a partir de então: "plantou-se a semente e agora cabe a cada um desenvolver a imagem da ABMA e do mergulho amador". Para o biólogo-marinho "ganhamos maioridade."

E realmente a sensação é de crescimento: ano que vem não haverá mais ciclo de debates. Em seu lugar surgirá o I Congresso Nacional do Mergulho Amador, que alguns já sonham em transformar em internacional. Enquanto os sonhos não se concretizam, existe muito trabalho para ser feito em cima do desenvolvimento desta atividade e do seu aprimoramento. Trata-se de regar e nutrir a plantinha. ■

COMO ESCOLHER O EQUIPAMENTO

Fausto Campello

Logo que iniciamos o aprendizado o mergulho, vemo-nos diante da dúvida na escolha do equipamento. Fazemos sempre a mesma pergunta: Qual é o melhor? Esta opção deve ser orientada por certas características que cada equipamento apresenta. Vamos dar cada uma delas, e caberá ao mergulhador escolher entre aqueles encontrados no mercado.

Os equipamentos se dividem em 3 grupos: básico, necessário e complementar. Os dois ultimos abordaremos em outra oportunidade. O básico é aquele que adapta o homem ao meio — máscara, nadadeiras, *snorkel* e cinto de lastro.

Máscara.

Sua função é interpor entre os olhos e a água um colchão de ar que faz com que a imagem forme-se sobre o nervo ótico, tornando-se nítida.

Uma boa máscara deve apresentar as bordas (*flaps*) duplas, que são importantes para mantê-la estanque e de contato não doloroso com o rosto. O vidro precisa ser temperado por razões de segurança e colocado o mais próximo possível dos olhos para aumentar o ângulo de visão. O volume interno deve ser o menor possível e o nariz tem que estar no interior da máscara para que se possa pressurizá-la, permitindo a Manobra de Valsalva. Devemos desprezar qualquer máscara que tenha acoplado o tubo respirador (*snorkel*) ou que envolva todo o rosto.

O material de que é fabricado não deve ser propenso a ficar quebradiço nem pagajoso (''melado''), mas isto, infelizmente, só a experiência vai tornar possível identificar. Quem usa óculos ou lentes de contato pode encomendar em determinadas lojas a colocação de lentes especiais de correção, o que é feito nas máscaras que tem dois vidros individuais.

Nadadeiras.

Proporcionam o deslocamento com pouco esforço físico. Em primeiro lugar, as nadadeiras devem ter a curvatura no sentido da pá, o que faz com que prolongue o eixo da perna e não dos pés. As nervuras laterais devem ser bastante pronunciadas dando rigidez e canalizando a água. Elas não podem ser muito moles nem muito duras, pois se tornariam pouco eficientes no primeiro caso ou muito cansativas no segundo. O tamanho das nadadeiras deve ser proporcional ao tamanho do mergulhador. Dê preferência as que tenham calcanhar porque protegem melhor os pés. A escolha de modelos turbinados ou não varia muito com a opinião pessoal de cada mergulhador, porque há muita discussão se elas oferecem ou não vantagens.

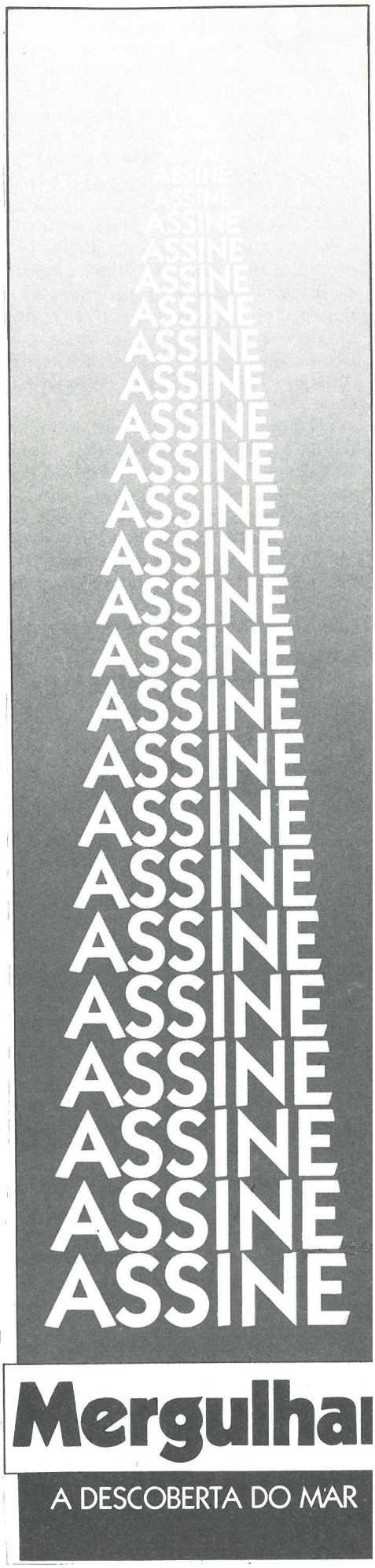
Snorkel.

É um tubo que possibilita ao mergulhador manter o rosto dentro d'água e respirar continuamente. Seu formato deve ser um simples ''J'', sem qualquer dispositivo para impedir a entrada de água, que é retirada com um sopro. A curvatura do tubo junto a boca não deve ser pronunciada para evitar o acúmulo de água e dificultar a respiração. O diâmetro que melhor favorece a dinâmica respiratória está entre 18 a 20 mm, e seu comprimento deve ser o bastante para manter-se aproximadamente 5 cm acima do nível da cabeça imersa. Quanto mais comprida ele for, maior será o esforço necessário para respirar e esgotá-la (retirar a água).

Cinto de Lastro.

Sua função é anular a flutuabilidade. A fivela precisa ser do tipo de liberação rápida e o cinto deve ser usado sobre o resto do equipamento para que, no caso de ser necessário abandoná-lo, não se fique preso. Seu peso total deve restringir-se a anular a flutuabilidade porque à medida que a pressão exerce sua ação para baixo, teremos cada vez menos flutuabilidade. ■

Fausto Campello é economista e monitor de mergulho no Rio de Janeiro.

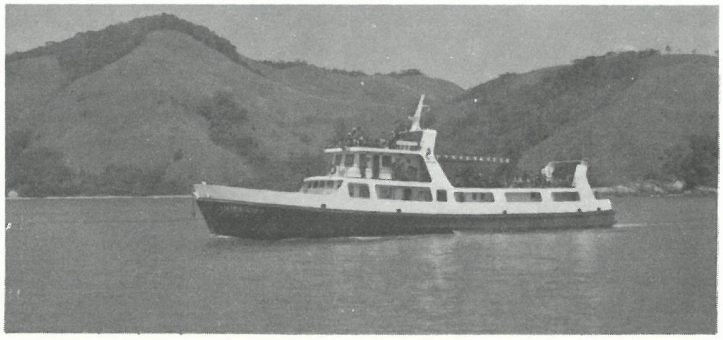


COMECE A PROCURAR QUALIDADE

Em seus programas de mergulho a CLAUMAR oferece sua Divisão de Operações e garante segurança, descomplicação e os melhores mergulhos.

QUALIDADE NO HIPOCAMPO: UM NAVIO FEITO PARA O MERGULHADOR

Um caça-minas convertido para mergulho: 2 compressores Cascata e ar ilimitado; locação de equipamento. *Divemaster* e cursos à bordo.



Programas regulares para ilhas paulistas e cariocas: Alcatrazes, Búzios, Angra e Parati.
Destinos a combinar no caso de fretamento.

São 42 metros e 300 toneladas de plataforma e uma equipe especializada para atender grupos de mergulhadores e acompanhantes. Barco aberto (bilhetes individuais), fretamento total ou pacotes para grupos de interesse específico. A partir de Janeiro, cruzeiros de 1 semana com conforto, exclusividade e serviços completos.

EQUIPAMENTOS INDUTEL VHF E SSB
ACESSÓRIOS EM GERAL

intelecto
RADIOCOMUNICAÇÃO INTELIGENTE
RUA JOINVILLE, 561 CJ. 1 SÃO PAULO, SP
TEL.: 571-8444 TELEX (011) 31831 PCOE-BR

VOCÊ TEM BOA MEMÓRIA?

Você é capaz de lembrar todas as informações sobre todos os seus mergulhos?
Você sabe de cabeça todas as fórmulas, procedimentos e tabelas de descompressão standard?
Você se lembra de todos os endereços e telefones úteis?
Você nunca esqueceu em casa nenhum equipamento?

Se respondeu *sim* a todas as perguntas, parabéns, você tem uma memória incrível. Mas se disse *não* a alguma delas, ou pensou duas vezes antes de responder, então você precisa do *Livro de Registro de Mergulho*. Ele não é um luxo, é uma necessidade!

Para fazer o pedido preencha o cupom na pág. 49

NORMAS REGULAMENTADORAS DO MERGULHO

(2.ª PARTE)

Sydney Galieta da Silva

A regulamentação dos sistemas e equipamentos que são utilizados nas técnicas de mergulho (descritas nesta seção em *Mergulhar* n.º 17) é tratada no item 2-11 anexo 6 da Norma Regulamentadora (NR) número 15.

Inicialmente, a NR estabelece que os equipamentos utilizados nas operações de mergulho deverão possuir certificado de operação fornecido ou homologado pela Diretoria de Portos e Costas da Marinha (DPC). Sua validade será nula quando for efetuada no sistema ou equipamento qualquer alteração ou reparo que modifique suas características originais; e também quando estiverem vencidos os períodos estabelecidos para os testes de vazamento e de ruptura, apresentados no quadro 1.

Quadro 1

Equipamentos	Testes: Vazamento	Testes: Ruptura
Câmaras Hiperbáricas	2 anos	5 anos
Reservatórios de gases não submersos	5 anos	5 anos
Reservatório de gases submersos	2 anos	5 anos
Equipamentos com pressão de trabalho superior a 500 mbar	2 anos	2 anos

Obs.: A pressão de ruptura deve ser igual a 1,5 vezes a pressão de trabalho.

Quadro 2

Equipamentos ou sistema	Técnica de mergulho	Observações
Umbilical	Todas, exceto autônomo	
Linha de vida	Todas, exceto autônomo	Não é necessária quando a profundidade for inferior a 30 metros e um dos mergulhadores submersos já a estiver usando.
Intercomunicação	Todas, em profundidade superior a 30 metros, exceto autônomo	
Gravação das comunicações	Todas que empregarem sino de mergulho	Durante todo o tempo de mergulho
Profundímetro com leitura na superfície (pneufatômetro)	Todas, em profundidade superior a 30 metros, exceto autônomo	
Sistema de entrada e saída dos mergulhadores da água	Todas	
Iluminação	Todas, exceto quando a natureza das operações contra-indicar.	O sistema deve ser capaz de iluminar tanto o trabalho como o local de controle e a superfície da água.
Equipamento individual	Todos	Ver o quadro 3

É obrigatório o uso de dispositivo de segurança que opere à pressão máxima de trabalho em todos os reservatórios de gases.

Quando utilizando técnica de mergulho com mistura respiratória artificial (MRA) a equipe de mergulho deverá ter, sempre, condições de analisar, no próprio

Quadro 3

Equipamentos ou sistema	Técnicas de mergulho	Observações
Roupa	Todas	A roupa adequada à temperatura da água no local da operação.
Mistura respiratória de reserva para emergência	Todas, a partir de 20 metros de profundidade	
Relógio	Autônomo	
Faca	Todas	
Controle individual de flutuabilidade	Todas, entre 12 e 50 metros de profundidade	
Tabelas de descompressão impermeabilizadas	Autônomo	
Colete inflável de mergulho	Autônomo	
Lanterna	Todas	Em mergulhos noturnos ou locais escuros.
Profundímetro	Autônomo	
Tubo respirador	Autônomo	
Máscara facial	Autônomo e dependente narguilê	
Nadadeiras	Todas	Em alguns casos, pode ser dispensada a nadadeira e substituída por sapatilhas ou sapatos adequados.
Lastro (cinto de chumbo)	Todas	

local da operação, essa MRA quanto aos percentuais de oxigênio, gás carbônico e monóxido de carbono. A quantidade de gases disponível no local da operação deve ser no mínimo igual a 3 vezes a quantidade necessária à pressurização das câmaras hiperbáricas na pressão da profundidade máxima de trabalho.

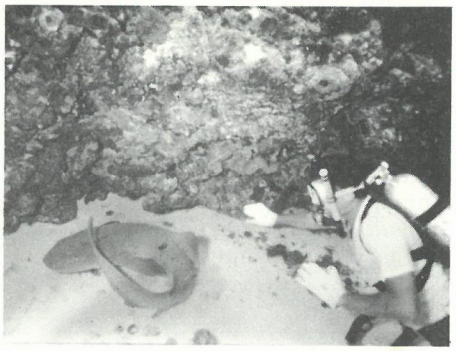
Todos os acessórios, instrumentos de controle e indicadores dos sistemas e equipamentos devem ser legivelmente marcados em língua portuguesa, quanto à sua função.

No quadro 2, apresentamos um resumo dos equipamentos mínimos obrigatórios previstos na NR.

No quadro 3, apresentamos os equipamentos individuais mínimos e obrigatórios em operações de mergulho. ■

O Comandante Sydney é Oficial de Máquinas com curso de Escafandria e Mergulho Profundo, engenheiro e serve atualmente no Estado-Maior do Comando do Primeiro Distrito Naval.

O MÁXIMO DE QUALIDADE
NO MELHOR MAR DO BRASIL: NORONHA



Vida marinha inigualável num sistema ecológico de alta energia. Pergunte a quem já conhece. Impossível obter mais. Água roxa, caverna, naufrágios, noturno e mergulho no azul.

Reserve em São Paulo a parte aérea, translado e pacote de mergulho com compressor, cilindros, lastro, barco e *Divemaster*.
Reserve com antecedência.

Duas décadas de experiência de Cláudio Guardabassi e da maior loja e operadora de São Paulo. Agora uma equipe profissional para orientar, programar e acompanhar o mergulhador nos melhores pontos de mergulho no sul e norte do Brasil.

Outros serviços: Parcel I, programas regulares e fretamento do 1.º Barco Especializado do Brasil; Centro de Serviços em Ilha Bela. Curso de avançado e especialidades no litoral.

Programa de Instrução Continuada.
CLAUMAR/YMCA/PADI

INFORMAÇÕES E RESERVAS
FONES: (011) 813-6902

CLAUMAR
IMPORTAÇÃO E COMÉRCIO LTDA.
Rua Morato Coelho, 884 - CEP 05417 - São Paulo - SP

PREVENÇÃO DA OTITE EXTERNA

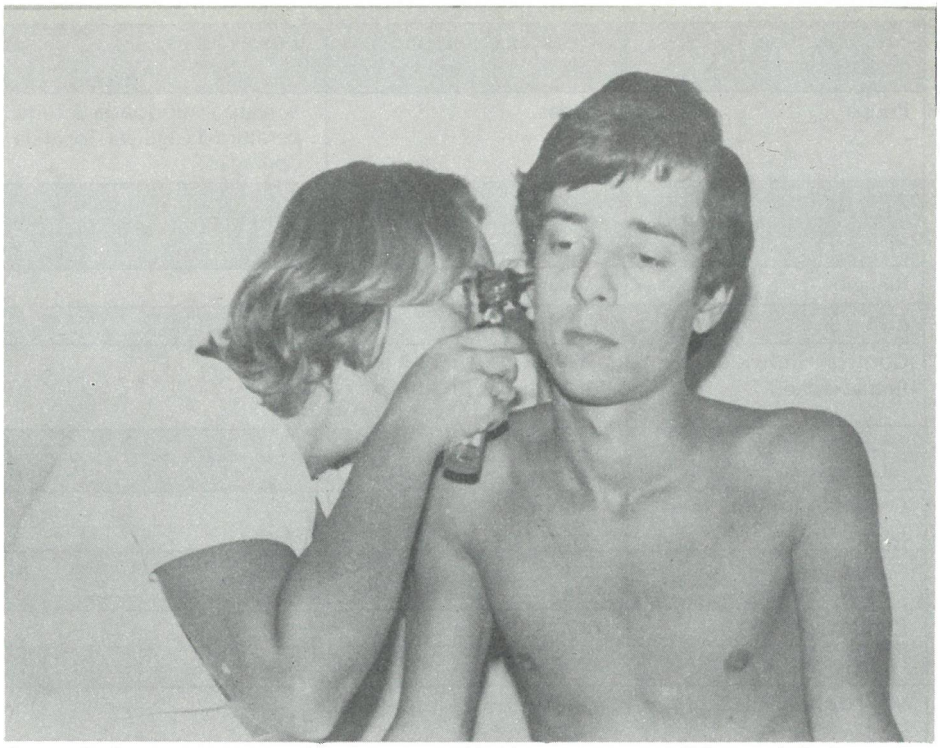


Foto: Roberto Duarte

O mergulhador que apresentar problemas com os ouvidos deve procurar uma clínica especializada em medicina hiperbárica.

Dr. Marco Antonio Caixeta

Chamamos de Otite Externa a inflamação e infecção do ouvido externo. Normalmente ela é de origem bacteriana, e os microorganismos mais encontrados são o *Pseudemonas, Proteus,* e *Escherichia coli.* As infecções fúngicas podem ocorrer após o uso prolongado de antibióticos locais, apresentando como sinais e sintomas mais comuns prurido, dor, edema e corrimento.

Devido a elevada temperatura e umidade que ocorre nos mergulhos de saturação, há um amolecimento das camadas protetoras que forram internamente o ouvido externo, rompendo a barreira que protege contra os microorganismos. A diluição da camada de cera causa uma diminuição do nível de acidez normal do ouvido externo, criando um meio ideal para o desenvolvimento bacteriano.

Prevenção.

Evite qualquer tipo de trauma do conduto auditivo externo. Grampos e palitos de fósforo não devem ser usados para coçar o ouvido. Após o mergulho, mantenha o ouvido seco usando toalha ou bola de algodão, mas não utilize álcool nem água oxigenada.

Num prazo de 48 horas antes de iniciar o mergulho, use um medicamento apropriado — *Otosub* ou similar — aplicando-o da seguinte maneira: a) Encha o ouvido direito com a solução de *Otosub* e deixe por 5 minutos. Repita a operação com o ouvido esquerdo. Remova o excesso, que escorrerá, com uma toalha; b) Repita este procedimento de 12 em 12 horas e após qualquer contato com a água, como banhos de chuveiro, piscina ou vapor. Os mergulhadores profissionais devem transcrever estas medidas preventivas no Livro de Registro das Operações de Mergulho.

Lembre-se que é melhor prevenir do que remediar. O tratamento da otite externa nem sempre é feito com sucesso, enquanto sob condições hiperbáricas. Como é do conhecimento de todos os mergulhadores profissionais, a volta à superfície — descompressão — de um mergulho de saturação pode levar vários dias. Se a situação for incontrolável, além de causar dor e desconforto para o mergulhador, resultará na interrupção do mergulho. Qualquer mergulhador, seja amador ou profissional, pode ser vítima deste tipo de infecção.

As medidas preventivas indicadas neste artigo competem a todos. Não se acanhe de procurar uma clínica especializada em medicina hiperbárica.

Nota: Os mergulhadores interessados no medicamento *Otosub* (frasco de 20 ml, de uso individual e não perecível) poderão procurá-lo diretamente na MedSub ou na loja Ponto Mar. ■

O Dr. Marco Antonio Caixeta é médico especialista em Medicina Hiperbárica e responsável por este setor na MedSub.

DETETORES DE METAL: PARA EXPLORAR NAUFRÁGIOS

César Corazza Nieto

Todo mergulhador que, com a devida seriedade, já se dedicou a explorar um naufrágio conhece as dificuldades de se localizar objetos de interesse arqueológico. Primeiro, nossas águas durante boa parte do ano são relativamente escuras. Segundo, a falta de dados e registros históricos atrapalha bastante a localização de destroços, principalmente os antigos, que têm grande valor.

Quem teve oportunidade de mergulhar em naufrágios antigos (com mais de 100 anos), sabe que dificilmente vamos encontrar cascos inteiros. O comum é um amontoado de peças e cavernames, com objetos espalhados pela região. Estudando com cuidado, veremos que estes se dispersaram numa direção predeterminada em função do sentido das correntes e ventos predominantes. Objetos metálicos pesados normalmente vão ao fundo e por isso em pouco tempo ficam cobertos pela areia e/ou corais. Pois é exatamente nesses locais que o mergulhador autônomo terá condições de exploração desde que conte com paciência e equipamentos adequados para suas pesquisas.

Para facilitar.

O rápido desenvolvimento da eletrônica nos últimos anos promete revolucionar os métodos de pesquisa arqueológica e de exploração submarina. Temos hoje, no mercado internacional, 2 tipos de aparelhos que se prestam a estes trabalhos: os *magnetômetros* e os *detetores por indução*.

Os magnetômetros são geralmente grandes e pesados, e portanto adequados para o uso em embarcações. Os primeiros tipos surgiram na década de 50 e funcionavam com base em 2 ponteiros magnéticos balanceados e montados nos extremos de uma cápsula. Quando calibrado debaixo d'água, de acordo com as linhas de força magnéticas de uma área em particular, o detetor fica sensível a qualquer interrupção dessas linhas, cujo sinal é ampliado na forma visual pelos ponteiros. Os antigos detetores militares em uso pela marinha norte-americana eram baseados neste princípio.

O detetor por indução *XS 500*, da Garret, vai até 60 metros de profundidade.

O grande problema destes equipamentos é o balanceamento dos ponteiros, que deve ser feito na água, longe da embarcação, para não haver interferência. Após a ajustagem, ele é rebocado pela embarcação e detecta a presença de metais em distâncias consideráveis.

Outro tipo de magnetômetro está sendo hoje utilizado para exploração. É o *protonmagnetômetro*, cujo modelo mais conhecido é fabricado pela empresa norte-americana *Varian*. É um instrumento de leitura direta que mede com grande precisão o valor absoluto da intensidade do campo magnético da Terra no local em que se encontra. O instrumento consiste em um pacote eletrônico transistorizado com uma cabeça sensível, pesando algo em torno de 10kg. Ele é relativamente compacto, fechado e portátil. A energia de alimentação é fornecida por uma bateria de Níquel-Cádmio recarregável.

A cabeça sensível do protonmagnetômetro é construída a partir de uma bobina de fios de alumínio enrolados numa garrafa plástica com água destilada, que é a fonte de suprimento de átomos de hidrogênio. A caixa eletrônica e a cabeça sensível estão conectadas por um cabo blindado e à prova d'água.

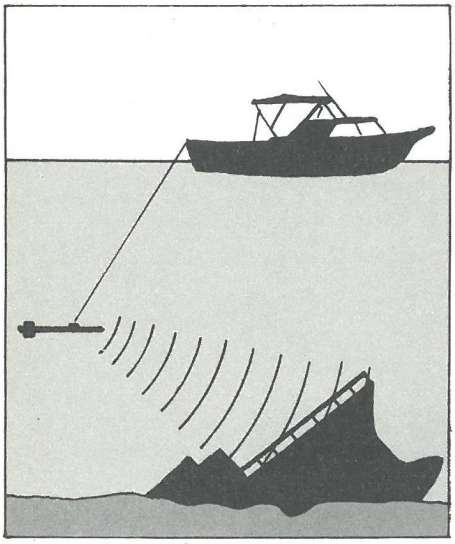
Este modelo é também utilizado em explorações geológicas e geofísicas onde leituras rápidas e precisas são necessárias em qualquer tipo de clima e terreno.

O instrumento, na realidade, mede uma freqüência diretamente proporcional à intensidade total da força de campo no local através de uma simples relação linear. Portanto a leitura é dada em unidade de intensidade de campo magnético, ou *Gamas*.

No entanto, estes equipamentos ainda são muito caros e de difícil manutenção. Estamos, porém, assistindo a um progresso muito rápido no campo eletrônico, que permitirá, em um futuro breve, equipamentos menores e mais baratos, ao alcance de mergulhadores e pesquisadores independentes.

Outros tipos.

Por outro lado, os detetores por indução estão ao alcance da maioria. São pe-



Desenho: Rogério Souza Gomes

O magnetômetro é rebocado pelo barco e detecta a presença de naufrágios.

quenos e operados manualmente, e podem ser utilizados sob a água para exploração em detalhe de naufrágios já localizados. Estes aparelhos detectam a presença de qualquer condutor elétrico numa distância de 1,0 a 1,5 m, sendo por isso uma ferramenta indispensável para estudar e mapear um local conhecido de naufrágio. Estes detetores empregam o princípio de uma bobina que cria um campo magnético. Quando este campo é interrompido pela presença de um condutor elétrico, como objetos ou minerais metálicos, é gerado um sinal, que poderá ser visual ou auditivo. De uma maneira geral, o sinal visual é mais prático porque o ar exalado pelo mergulhador com o seu som de borbulhar característico dificulta um pouco ouvir o sinal sonoro. Como exemplo de equipamentos norte-americanos temos o *UML* fabricado pela *Bludworth Marine*, com sinal visual e o *XS500* da *Garret*, com sinal auditivo. Ambos atingem no máximo a profundidade de 60m.

Estes 2 modelos de detetores são facilmente transportáveis pelo mergulhador e sua sensibilidade é suficientemente grande para a maioria das condições encontradas em naufrágios muito antigos. Com eles podemos localizar pequenos objetos como cravos, balas, partes de armas, mesmo se estes artigos estiverem enterrados sob a areia.

Variando.

Outros equipamentos eletrônicos utilizados são os *ecobatímetros* e as *câmaras de televisão submarinas*. O ecobatímetro colocado no barco é muito útil quando temos a localização aproximada do naufrágio. Porém só é eficiente se o fundo do mar for plano e o naufrágio estiver significativamente desenterrado.

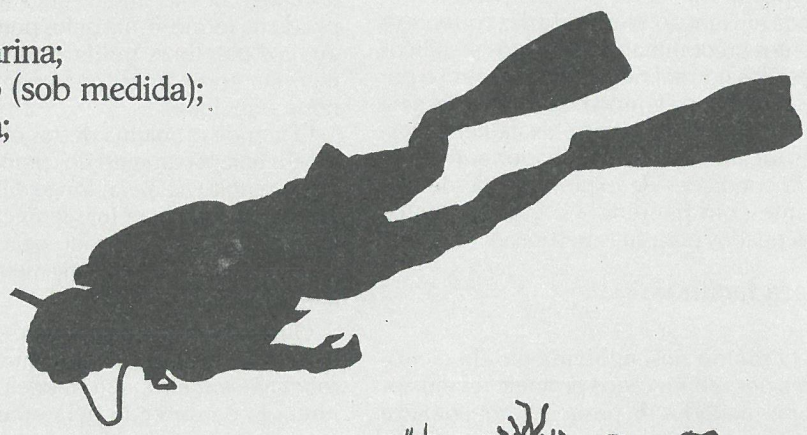
As câmaras de televisão são hoje as vedetes das pesquisas, principalmente quando acopladas a mini-submarinos não tripulados, que alcançam profundidades até pouco tempo atrás inimagináveis. Estão aí as imagens veiculadas pelos meios de comunicação do *Titanic*, que repousa em águas de 4 mil metros de profundidade. Como já dissemos, este campo apresenta um crescimento espantosamente rápido e grandes novidades chegarão até nós, mergulhadores autônomos, nos próximos anos. ■

César Corazza Nieto é engenheiro mecânico e instrutor de mergulho da Aquamundo em São Paulo.

CONFIE EM NOSSA TRADIÇÃO

15 anos dedicados ao mergulho

- Equipamentos para mergulho;
- Equipamentos para caça submarina;
- Roupas de neoprene Cobra Sub (sob medida);
- Assistência técnica especializada;
- Recarga de garrafas;
- Barcos infláveis;
- Cursos de mergulho;
- Excursões a Búzios e Abrolhos.



Dirceu Sifka

Atividades Subaquáticas

R. Voluntários da Pátria 624,
CEP 90000, Porto Alegre, RS.
☎ (0512) 21-2610 e 21-2988.

Empresa filiada à ABMA.

CONSHELF SE

Embora a linha de reguladores *Conshelf*, da fábrica norte-americana *U.S. Divers* só tenha recebido este nome em meados da década de 60, o desenho original surgiu em 1950. É evidente que os modelos foram aperfeiçoados com o passar dos anos, aparecendo uma série de modelos derivados do mesmo projeto — *Conshelf 20, XIV* e *30*.

O modelo *SE* (*Special Edition*) apresenta semelhanças com outros reguladores, mas recebeu aplicações de materiais especiais. Ele utiliza um diafragma balanceado, que mantém constante a pressão no segundo estágio apesar da diminuição do volume de ar na garrafa. Ao mesmo tempo que ele equilibra a pressão do ar, impede a entrada de areia, sal e detritos que poderiam danificar partes vitais do mecanismo.

O primeiro estágio possui 3 saídas de baixa pressão e uma de alta, permitindo ligações para um manômetro, segundo estágio, *octopus* e colete equilibrador. As principais alterações introduzidas neste modelo foram o aumento de volume da câmara de pressão intermediária, melhorias das passagens de ar e aumento das saídas de baixa pressão para aceitar as novas mangueiras de meia polegada. Estas, com 65 cm de comprimento (26 polegadas), têm o diâmetro bem maior que as tradicionais. Conseqüentemente, o fluxo de ar aumenta, juntamente com a formação de um "reservatório" de ar muito maior para o segundo estágio e para o mergulhador, diminuindo o esforço inspiratório.

Segundo estágio.

Novos materiais plásticos — batizados de *Norel* e *Rivel* — foram utilizados na caixa e na parte frontal. As vantagens desses materiais são a resistência aos raios ultravioletas e aos impactos, tudo resultando em maior durabilidade. O uso desses plásticos especiais possibilitou um aperfeiçoamento no desenho interno, de forma a facilitar a passagem do fluxo de ar. Com o novo desenho, o ar que vem da válvula de demanda é direcionado para o bocal, reduzindo o esforço inspiratório.

Como muitos dos reguladores modernos, o *Conshelf SE* usa algumas peças de silicone — o diafragma, o bocal e a válvula de exaustão. Já o "bigode" (peça semelhante a um "T", por onde o ar sai do regulador) é feito de PVC, material mais resistente aos raios ultravioletas. Além disso, é mais flexível e mais macio, proporcionando conforto ao mergulhador.

A regulagem do segundo estágio pode ser feita sem abri-lo ou sem remover a mangueira. Porém, tenha muito cuidado neste ajuste. Se você não é especialista no assunto não se arrisque a fazê-lo e entregue-o a uma oficina especializada. Por trás do botão de purga existe um parafuso que permite variar o deslocamento do diafragma e, portanto, a quantidade de ar eliminada.

O *Conshelf SE* oferece três cores a escolher para o segundo estágio: azul, amarelo e preto. O preço sugerido é de aproximadamente 200 dólares. Lojas de referência: *Central Skindivers*, 2608 Merrick Road, Bellmore, New York 11710 e *New England Divers*, 6043 N.W. 167th Street, Miami, Florida 33015, ambas nos EUA. ■

VEM AÍ O GUIA MERGULHAR 86
O ANUÁRIO BRASILEIRO DE
MERGULHO E NÁUTICA. AGUARDE!

Aqüicultura e Biologia de Peixes — Hitoshi Nomura • **Cód. 01.**
Um trabalho completo e avançado sobre aqüicultura e biologia de peixes.

Criação Prática de Peixes — Cirilo E. de Mafra Machado • **Cód. 02.**
Orienta na confecção de tanques e açudes para uma perfeita criação e reprodução de peixes.

Criação de Peixes — Luiz Fernando Galli e Carlos Eduardo C. Torloni • **Cód. 03.**
Este livro é uma tentativa de responder às inúmeras perguntas sobre o cultivo de peixes.

Nossos Peixes Marinhos — Eurico Santos • **Cód. 04**
Um livro de ensinamentos novos de zoologia ou da cinologia, com grande bagagem de informações.

MERGULHE JÁ!

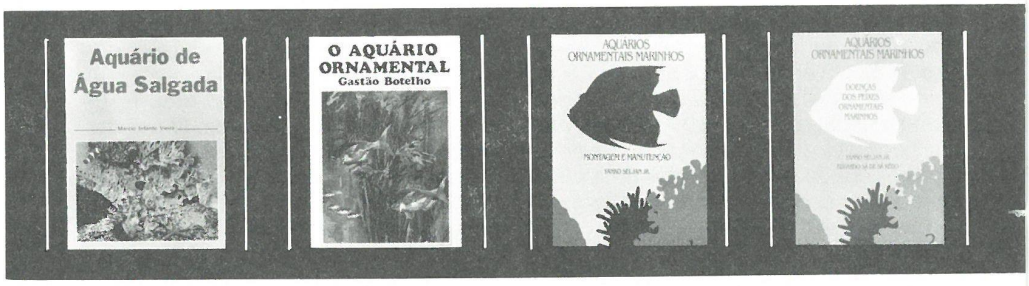
Peixes da Água Doce — Eurico Santos • **Cód. 05.**
Obra escrita em estilo claro e sugestivo, oferecendo ao leitor uma soma inestimável de conhecimentos.

Peixes de Nossa Terra — Raul Pereira • **Cód. 06.**
Em linguagem simples e objetiva, excelente trabalho divulgativo de nossa fauna ictiica, seja marinha, fluvial ou lacustre.

Piscicultura Fundamental — E. Ceci P.M. de Souza e Alcides R. Teixeira Filho • **Cód. 07.**
Elaborada com a coordenação da CAIC — Companhia Agrícola Imobiliária e Colonizadora.

Reprodução em Cativeiro dos Peixes Ornamentais — Gastão Botelho • **Cód. 08.**
Livro prático com o propósito de apresentar aos aquariofilistas amadores pesquisas e experiências desenvolvidas.

Venha com a EDITORA NOBEL e a REVISTA MERGULHAR conhecer o mundo fascinante de peixes e plantas aquáticas.



Aquário de Água Salgada — Márcio Infante Vieira • **Cód. 09.**
Especializado em peixes e invertebrados marinhos, o autor revela os segredos do aquário marinho.

O Aquário Ornamental — Gastão Botelho • **Cód. 10.**
Livro prático, escrito para o aquarista amador. Objetiva ajudá-lo na montagem e manutenção do seu aquário ornamental.

Aquários Ornamentais Marinhos — Yanko Seljan Jr. • **Cód. 11.**
Excelente guia para montagem e manutenção de aquários ornamentais marinhos, contendo informações importantes de aquariofilia.

Doenças dos Peixes Ornamentais Marinhos — Yanko Seljan Jr. e Eduardo Sá Rego • **Cód. 12.**
São focalizados os vários tipos de doenças, como prevenir-las, seus sintomas e o tratamento mais adequado.

Cultivo de Camarões de Água Doce — Wagner C. Valenti • **Cód. 13.**
Com linguagem simples e prática, contém todas as informações necessárias para o estudo e prática da carcinicultura.

A Alimentação dos Peixes de Aquário — Gastão Botelho, A. Bergamini de Abreu e Teresa Cristina Rohloff • **Cód. 14.**
A alimentação é um dos requisitos básicos para manter a vida e a beleza dos peixes.

Camarão gigante da Malásia — Márcio Infante Vieira • **Cód. 15.**
Criação, reprodução, recria e engorda, comercialização, todas as dicas para o desenvolvimento deste excelente negócio.

A Vida no Aquário — Gastão Botelho e Nilson Araujo • **Cód. 16.**
Desta vez de parceria com Nilson Araujo, Gastão Botelho procura continuar o trabalho de ensinamento e divulgação.

Peça seus livros pelo reembolso postal

- ☐ Cód. 01 - Cr$ 63.750, ☐ Cód. 09 - Cr$ 60.750,
- ☐ Cód. 02 - Cr$ 36.750, ☐ Cód. 10 - Cr$ 36.375,
- ☐ Cód. 03 - Cr$ 37.375, ☐ Cód. 11 - Cr$ 44.875,
- ☐ Cód. 04 - Cr$ 48.750, ☐ Cód. 12 - Cr$ 36.250,
- ☐ Cód. 05 - Cr$ 48.750, ☐ Cód. 13 - Cr$ 48.462,
- ☐ Cód. 06 - Cr$ 42.500, ☐ Cód. 14 - Cr$ 25.000,
- ☐ Cód. 07 - Cr$ 57.375, ☐ Cód. 15 - Cr$ 31.280,
- ☐ Cód. 08 - Cr$ 32.375, ☐ Cód. 16 - Cr$ 68.250,

Nome: _____

Endereço: _____

CEP: _____ Cidade: _____ Estado: _____

Assinatura: _____

Recorte este cupom e envie para a Editora Mergulhar Ltda.
Caixa Postal 7049 - CEP 20232 - Rio de Janeiro - RJ.

Preços sujeitos a alteração.

EM DEFESA DO MEIO AMBIENTE

Lucia Santa Cruz

"A natureza é uma só, e se nós não a preservamos agora não saberemos o que vai acontecer no futuro." Pensando dessa maneira, o CEACON — Centro de Estudos e Atividades para a Conservação da Natureza — procura trabalhar em defesa do meio ambiente, conscientizando as pessoas de que nós dependemos muito da natureza e ela de nós. Para conhecer um pouco mais sobre as atividades deste grupo, *Mergulhar* entrevistou Iris Poffo, Relações Públicas do CEACON.

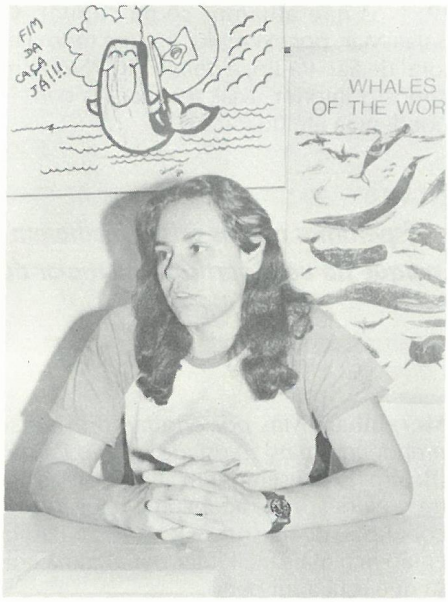


Foto: Roberto Duarte

Segundo Iris Poffo, o CEACON surgiu de um movimento em defesa das baleias.

Mergulhar: *Há quanto tempo existe o CEACON?*

Iris Poffo: O CEACON começou no final do ano passado, de um grupo denominado União em Defesa das Baleias. Nós estávamos há vários anos trabalhando em defesa das baleias e surgiu entre nós a necessidade de lutar por outros animais, fazer um trabalho mais amplo. Daí veio a idéia de se criar o CEACON. E com isso elaboramos alguns dos projetos. Por exemplo, estamos desenvolvendo o "S.O.S. Baleias", que tem a finalidade principal de acabar com a caça. Mandamos cartas para as autoridades, temos feito também trabalhos com folhetos educativos para crianças, ajudado em feiras de ciências, e também têm saído reportagens em jornais e revistas.

Mergulhar: *Quais são os outros projetos?*

IP: O "Salva mar" é um projeto em que estamos trabalhando no estudo e salvamento de mamíferos marinhos há 18 meses. Para isso temos visitado as praias do litoral de São Paulo, desde o sul, em Cananéia e Iguape, e até o fim do ano pretendemos atingir as últimas praias de Ubatuba. No momento estamos chegando em Santos. Primeiro nós mandamos uma carta de apresentação do Projeto Salva Mar para as autoridades, com a introdução do que é o nosso trabalho. Depois vamos até o local, conversamos com o prefeito e com pessoas da cidade e distribuimos nossos folhetos. Geralmente eles têm algumas informações ou viram algum desses animais. Então nós vamos tentando identificar qual espécie seria. Além disso também estamos procurando fazer um banco de dados dos mamíferos marinhos que aparecem no nosso litoral. Esse trabalho também está sendo desenvolvido no Rio pela FBCN (Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza). Quando os animais são encontrados mortos, nós fazemos uma autópsia, com o apoio da USP e do Zoológico. Também temos o "Projeto FREPNA" — Frente de Proteção à Natureza —, que tem duas linhas de trabalho: educação ambiental e defesa da natureza em geral. Por exemplo, agora estamos trabalhando com a conscientização da situação do mico-leão-preto, animal que está correndo um sério perigo. Ele só é encontrado na reserva do Morro do Diabo, divisa de São Paulo com Paraná. Ele está sendo estudado por muitas pessoas e todos nós sentimos muito o problema de conscientizar a população para que ela não saia por aí caçando este animal, para comer ou vender. Já o trabalho de educação ambiental nos dá um retorno de forma muito satisfatória. Nós fazemos palestras em escolas e enfocamos, nestas apresentações, problemas como Cubatão, a Serra do Mar, a poluição dos rios e a situação dos índios. Fazemos um apanhado geral de como os índios conseguem viver em

harmonia com a natureza, respeitando e sendo respeitados. Também falamos da situação de suas terras e dos maus tratos que vêm sofrendo.

Mergulhar: *Quantas pessoas participam diretamente do CEACON?*
IP: No Salva Mar temos aproximadamente entre 10 e 15 pessoas, no S.O.S. Baleias estamos com 6 pessoas e no FREPNA também com 6 pessoas trabalhando. Na parte administrativa tem o David, que é o nosso coordenador, tem os coordenadores dos projetos, tem uma secretária e tem o pessoal do conselho deliberativo, que geralmente são os coordenadores dos projetos. E existem os membros do grupo. Estamos pensando agora em ter sócios contribuintes, que venham participar com a gente, com uma pequena doação para receber os folhetos e outros materiais. A parte administrativa também está distribuída entre os projetos com uma pessoa responsável pela correspondência para o exterior, para São Paulo, para o Brasil, pelas entrevistas e relações públicas, pela parte financeira, pelos artigos promocionais. Muitas dessas pessoas são as mesmas. Nós temos muito boa vontade de trabalhar, principalmente, porque não lucramos nada. Todo o dinheiro que arrecadamos serve para manter tudo isso, e a nossa sede.
Mergulhar: *O que são essas pessoas? Profissionais, estudantes de biologia, pessoas preocupadas com o problema?*
IP: Tem um pouquinho de tudo. Tem biólogos e estudantes de biologia tanto no Salva Mar como no FREPNA, mas também tem médicos (o coordenador do S.O.S.), engenheiros (o coordenador do CEACON), estudantes de colegial e também aqueles que se interessam em colaborar com a gente. A faixa etária vai dos 16,17 anos para cima.

Mergulhar: *Vocês trabalham em colobaração com alguma entidade ecológica?*
IP: Há várias entidades que têm um tema em comum. Por exemplo, as baleias vêm sendo trabalhadas pela União em Defesa das Baleias — 2 pessoas que continuaram com esse nome — aqui em São Paulo, e pela FBCN, no Rio, que têm trocado informações sobre várias coisas relacionadas à caça. Fora isso, o Zoológico de São Paulo tem dado um grande apoio também nas informações relacionadas com o Salva Mar e com o FREPNA.

Mergulhar: *Como vocês conseguem os recursos?*
IP: Pela venda das nossas camisetas e do material promocional: adesivos, livros e objetos. Nós não vendemos esse material só visando lucro, mas também para conscientizar as pessoas. Tanto assim que quando vendemos as camisetas vai um folheto junto explicando o que está acontecendo. Agora nós vamos sair em busca de patrocínio, para pessoas que tiverem vontade de trabalhar, de colaborar financeiramente conosco, estamos abertos porque, infelizmente, o dinheiro é fundamental.

"A fiscalização brasileira é muito falha."

Mergulhar: *Mas vocês não recebem nenhuma ajuda do governo federal, estadual ou municipal?*
IP: Não, nós não temos nenhuma ligação com órgãos públicos.

Mergulhar: *O raio de atuação de vocês é só aqui em São Paulo?*
IP: Nós não atuamos só na capital. O Salva Mar, por exemplo, age em todo o litoral de São Paulo, e com o FREPNA atingimos o interior. Mas recebemos correspondência até do Pará.

"Esperamos que as coisas melhorem porque há uma participação maior da população."

Mergulhar: *Mas por enquanto estão se prendendo mais ao estado de São Paulo?*
IP: Sim. Já pensamos em atingir várias outras regiões, mas acabamos chegando a conclusão de que nossa terra é São Paulo, então fica mais fácil lutar por alguma coisa que está aqui perto.

Mergulhar: *E como está o relacionamento com o governo?*
IP: Em relação ao problema da caça nós tivemos até uma boa aceitação. As instituições, como o Instituto de Pesca e o Zoológico, têm nos dado um grande apoio. De São Paulo nós recebemos uma carta da Assembléia Legislativa querendo maiores informações. Um dos departamentos da Secretaria de Obras e Meio Ambiente também nos enviou uma carta querendo mais informações sobre o nosso trabalho. Mas nós não queremos nenhum vínculo nem relacionamento do nosso nome com políticas, somos apartidários.

Mergulhar: *Como devem fazer as pessoas que quiserem trabalhar com vocês?*
IP: Elas procuram através de carta, telefone ou por contato pessoal depois de uma palestra. Se quiserem trabalhar aqui dentro, nós examinamos em qual dos projetos podem se encaixar, e convidamos para assistir às reuniões. Se elas moram muito longe, muitas vezes é difícil que se locomovam até aqui. Então nós as incentivamos a manter um grupo de trabalho no bairro ou na cidade onde moram, fazer um levantamento do que ocorre naquela região, ou seja, se tem desmatamento, poluição.

"Não queremos nenhum relacionamento do nosso nome com política."

Mergulhar: *Vocês têm encontros habituais?*
IP: Temos. Quarta-feira, a partir de 19:30, tem reunião do S.O.S. Baleias. Domingo à noite é o Salva Mar e sábado à tarde tem as reuniões do FREPNA.

Mergulhar: *Vocês trocam correspondência com o exterior?*
IP: Sim, com a *Green Peace*, com a *Cetacium Society* — Associação de Cetáceos dos EUA —, com um grupo de educação ambiental do Canadá, relacionado a mamíferos marinhos, e de vez em quando com a Fundação Cousteau. Nós pedimos informações ou bibliografia sobre um assunto. É mais uma troca de informações.

Mergulhar: *O que vocês estão esperando da Constituinte?*
IP: Se você comparar, na época dos nossos pais não havia tanta preocupação com o meio ambiente como há agora. Então, esperamos que as coisas melhorem cada vez mais em relação ao meio ambiente, principalmente porque há uma participação maior da população. Um problema que existe aqui no Brasil é a fiscalização, que é muito falha. A legislação brasileira é uma das melhores do mundo, em compensação é uma das menos obedecidas. Esperamos que seja, realmente, uma coisa mais concreta, que não fique só no papel. Temos contatos com várias entidades atuantes e, através delas pretendemos levar nossas solicitações.

Mergulhar: *O que você acha da criação de um partido verde?*
IP: As entidades ambientalistas de São Paulo, Curitiba e do Rio Grande do Sul são contra a formação de um partido verde agora. Nós temos pesquisado para saber quem está por trás desses partidos que estão surgindo e descobrimos que elas não são conhecidas entre nós, que estamos na luta há algum tempo. Então, como é que uma pessoa que nunca trabalhou em defesa do meio ambiente aparece defendendo um partido verde? ■

O CEACON fica na Av. Paulista 2001/sobreloja 10, CEP 01311. São Paulo, SP. tel.: (011) 284-8342.

ALCYONE CHEGA AO RIO

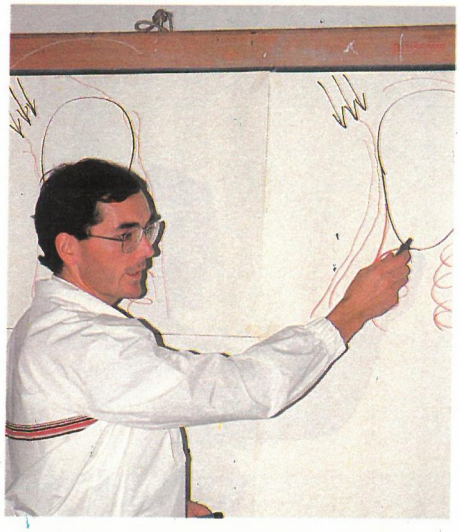
Texto: Lucia Santa Cruz
Fotos: Roberto Duarte

Por coincidência ou não, a cantora Alcyone fala francês e fez aniversário no mesmo dia em que o barco *Alcyone* foi aberto à visitação dos jornalistas. Por isso o comandante da embarcação idealizada por Jacques Cousteau e projetada pela empresa Pechiney convidou-a a vir a bordo e ofereceu-lhe flores.

A filha do deus dos ventos (*Alcyone*) chegou ao Rio de Janeiro no sábado, 16 de novembro, e ficou durante oito dias aportada na Marina da Glória. Durante este tempo suas duas torres de 21 metros de altura chamaram a atenção de muita gente, que mal sabia estar diante da turbovela, um sistema de propulsão inédito e em fase de experimentação.

Voltando atrás.

Com a famosa crise do petróleo, pesquisadores do mundo inteiro têm trabalhado na busca de alternativas energéticas. A partir de 1980, a energia eólica passou a ser encarada como uma possibilidade concreta. Os japoneses equiparam um navio com duas velas clássicas dobráveis pelo sistema hidráulico e pilotadas por uma automatização programável. Neste mesmo ano o professor Malavard, da Universidade Pierre et Marie Curie, de Paris, junto com uma equipe da Fundação Cousteau, elaborou a turbovela, um tipo de vela mais simples, mais seguro, e que funciona segundo o princípio de uma turbina de avião.



O engenheiro F. Delate explica o funcionamento das "velas" de *Alcyone*.

O sistema funciona da seguinte forma: é um cilindro, em cuja parte inferior traseira foi colocado um *flap*, que permite separar a superfície superior e inferior dos ventos. Para aumentar ainda mais a aerodinâmica, diminuindo as turbulências, o professor Malavard adicionou pequenos furos na direção oposta ao *flap*. Com isso

o ar entra para o cilindro e desaparece praticamente a turbulência. Assim, se as velas tradicionais alcançam um coeficiente de propulsão 2, as turbovelas garantem um coeficiente 6.

Os testes iniciais foram efetuados em um túnel de vento, depois em um navio protótipo, o *Moulin au Vent*, e agora no *Alcyone*, que é também experimental. Construído com liga de alumínio da Pechiney, ele mede cerca de 32 metros, com 9 metros de largura e é equipado com o sistema de propulsão eólica.

Interação.

O sistema porém é composto também de um computador, que, em conjunto com as turbovelas, realiza uma inovação em termos de propulsão. Os automatismos têm, basicamente, a função de regular o regime dos motores principais e das turbovelas. Isto porque a utilização das velas por si própria é muito dependente da rota seguida e dos ventos encontrados; o computador relaciona estes dados de modo a conseguir o máximo desempenho das turbovelas. Além disso, os motores são também administrados pela automação de forma a se aumentar a economia de combustíveis.

Com isso, o que se atingiu foi um sistema de integração entre velas e motores, através de um computador: quando há ventos propícios, automaticamente o motor pára de funcionar e a vela fica responsável pela propulsão do barco. Do mesmo modo, em momentos de calmaria, a situação se inverte.

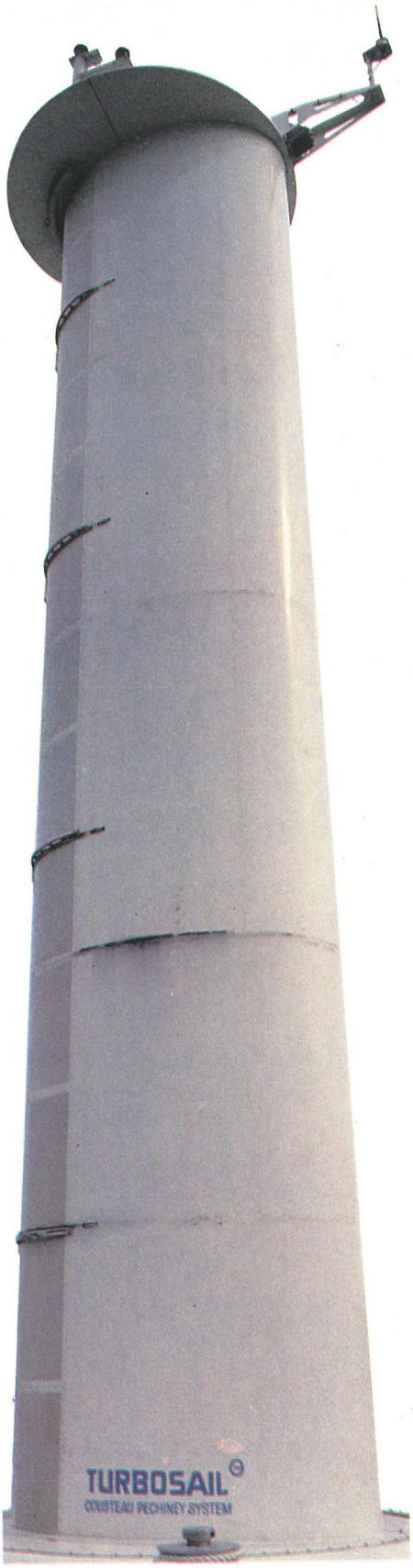
Em termos de velocidade máxima, o *Alcyone* já alcançou 9 nós, trabalhando só com o motor; 15 a 16 nós com a turbovela, que se revelou, portanto, mais rápida que o modelo tradicional de propulsão.

Para alimentar o ventilador de aspiração e os mecanismos de orientação das turbovelas e dos *flaps*, o armador pode escolher entre solução elétrica, hidráulica ou mecânica. No caso do *Alcyone*, foi empregada a energia mecânica.

O sistema pode ser pilotado manualmente ou por automação. No primeiro caso, o computador de bordo registra, processa e analisa todos os dados, fornecidos pelos sensores, relativos às turbovelas e aos motores principais. Com as instruções de operação estabelecidas, o comando manual se torna simples.

No outro tipo, os parâmetros de funcionamento das velas são automaticamente otimizados, assim como os comandos. Toda a potência do vento disponível é utilizada e complementada para um serviço com regime reduzido dos motores.

Se houver um mau tempo ou mesmo uma tempestade, o sistema de turbovelas permite resistir até ventos de 100 nós. E na



possibilidade de avaria do leme, basta governá-lo empregando as duas velas, cujos ângulos de incidência podem ser ajustados em função da manobra desejada.

O preço deste sistema de propulsão varia conforme a tonelagem e o tipo de navio equipado. O prazo de amortização leva de dois a cinco anos. *Alcyone* custou 20 milhões de francos, aproximadamente 2,5 milhões de dólares, ou 27,5 bilhões de cruzeiros.

O sistema pode ser adaptado a qualquer tipo de navio, novo ou já em uso. Quando a embarcação é nova ou está sendo construída, as turbovelas são integradas às estruturas, o que reduz os custos de construção e instalação, além de diminuir o impacto nas funções essenciais do navio. No caso de uma embarcação já em serviço, podem ser necessárias algumas modificações, mas que serão mínimas se comparadas com a economia de 15 a 35% de combustível que virá da implantação das turbovelas.

Os modelos de barco que melhor se encaixam com o sistema são aqueles que ficam mais tempo no mar, os que dispõem de mais espaço no convés. As turbovelas foram desenvolvidas para a navegação mercante.

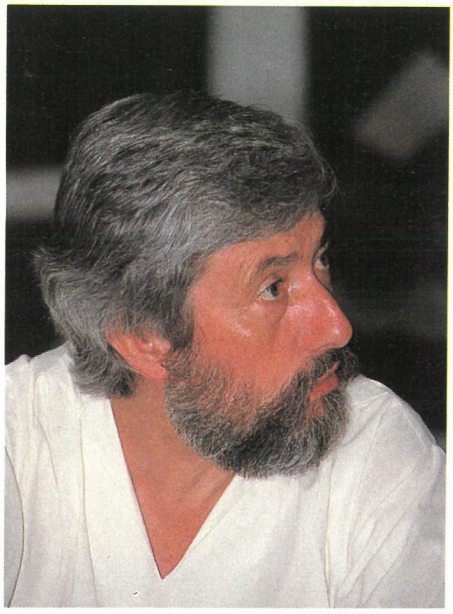
Nas águas cariocas.

No período em que ficou no Rio de Janeiro, *Alcyone* pode ser visitada pelos jornalistas, no dia 21 de novembro, quando seu comandante, Bernard Déguy, e o diretor-geral do projeto, engenheiro F. Delate, deram uma entrevista coletiva. Estavam presentes também o embaixador da França no Brasil, o cônsul-geral da França em São Paulo, o diretor da Pechiney para o Brasil e o Secretário de Assuntos Hidroviários do Ministério dos Transportes, Newton Figueiredo.

Delate destacou que *Alcyone* foi previsto para três objetivos: divulgação do sistema da turbovela em todos os países do mundo onde se constroem barcos; ser uma plataforma de registro do resultado da operação; e por último, fazer filmes para a Fundação Cousteau.

Perguntado sobre o interesse do governo brasileiro no sistema, Figueiredo respondeu que o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo acompanha periodicamente este projeto, mas que não existe no Brasil, na parte eólica, nenhum projeto específico para a área marítima, embora haja para energia elétrica. De qualquer forma, Figueiredo afirmou que agora "existe um interesse maior", o que pode significar um olhar mais atento das nossas autoridades sobre alternativas enérgicas. Delate assegura que esse olhar seria correspondido com o desenvolvimento em comum da tecnologia com aplicação no Brasil.

E enquanto os técnicos trocam olhares apaixonados, *Alcyone* continua percorrendo as águas, despertando em muitas pessoas um sentimento de estranheza frente às suas torres compridas e brancas. ■



Segundo Jean-Michel Cousteau, *Alcyone* é um protótipo para aplicações futuras em barcos maiores.

O NÚMERO DOIS

Texto: Lucia Santa Cruz

Foto: Roberto Duarte

Foi essa a resposta que Jean-Michel Cousteau deu ao ser perguntado sobre sua função dentro da fundação que seu pai, Jacques Cousteau, criou e dirige até hoje (veja *Mergulhar* n.º 16). Bem-humorado, Jean-Michel esteve no Rio nos dias 22, 23 e 24 de novembro, acompanhando o *Alcyone*. Como um problema no seu vôo impediu-o de chegar para a entrevista coletiva que o engenheiro responsável pelo projeto da Turbovela e a tripulação do barco deram aos jornalistas no dia 21, "o número dois" dispôs-se a receber imprensa na tarde seguinte, no Hotel Méridien. Seria uma coletiva, mas como somente *Mergulhar* esteve presente, a entrevista virou exclusiva e acabou se transformando em uma conversa informal e descontraída:

Mergulhar: Alcyone *está dentro de um projeto maior, não? Não é só a turbovela...*
Jean-Michel: *Alcyone* é apenas um protótipo. Nós o usamos até agora para o mostrar por todo o mundo. Quando paramos em um porto como o Rio, mostramos o sistema. Além disso, nós tiramos fotos para fazer filmes. Então podemos usá-lo para duas coisas e conseqüentemente conseguir suporte para a expedição. Um dia *Alcyone* será vendido, substituído por um navio mais importante que ocupará ao mesmo tempo o lugar de *Alcyone* e do *Calypso*.

Mergulhar: *Isto está previsto para acontecer em quanto tempo?*
JM: Em cinco anos.

Mergulhar: *Mas refiro-me também ao projeto Redescoberta do Planeta Terra.*
JM: A Redescoberta do Mundo é um projeto de três a cinco anos, com duas rotas diferentes, uma para o *Calypso* e outra para *Alcyone*, que cobrirá todo o planeta. Durante este tempo, cada um fará dois filmes por ano. Temos três anos de contrato garantido, e dois sobre os quais poderemos nos expandir.

Mergulhar: *E porque o* Alcyone *foi incluído neste projeto? Qual a importância de incluí-lo?*

JM: Está em mostrar ao público que a Fundação Cousteau continua se preocupando e fazendo esforços para encontrar e desenvolver formas naturais de transportes, e fazendo filmes ele vai divulgando esta nova tecnologia, que será depois adaptada em um navio de 5 mil toneladas, que dará saída então a um outro projeto de marinha mercante com turbovela. Os filmes ajudam a pagar as despesas de *Alcyone* e fazem a sua própria publicidade.

Mergulhar: *Existem condições e interesse da Fundação Cousteau em estabelecer-se no Brasil?*

JM: Estamos vendo se isto é possível. Não tenho nada a dizer ainda porque não temos os resultados. É preciso que seja economicamente viável, pois desde que estejamos aqui, precisaremos pagar as pessoas que trabalham para nós. Existe o projeto e a intenção mas é preciso ver se no Brasil há poder aquisitivo para isso. Atualmente estamos em fase de teste, temos este senhor que representa a fundação (Celso Luiz de Oliveira), que nos dá seu tempo, suas pesquisas e seus contatos, que ajuda a estabelecer-nos aqui, mas não sabemos se isso será possível economicamente. Tudo ainda está no projeto. Porque o Brasil? É muito simples: primeiro, já estivemos aqui antes, passamos dois anos e sentimos que as pessoas estão sensibilizadas e interessadas; segundo, a persistência do Celso é importante, ele faz o possível para instalar a fundação no Brasil e em outros países de língua portuguesa e espanhola, mas veja bem, para a Fundação Cousteau estar presente aqui é preciso muitas coisas.

Mergulhar: *Quantos associados seriam necessários para implantação?*

"Representamos os povos e não os governos."

JM: Ainda não sei, mas para que funcione normalmente seria bom no mínimo 50 mil.

Mergulhar: *O Acordo Brasil-França não facilitaria essa implantação?*
JM: Não, a fundação é independente de todos os governos e instituições financeiras, de modo a proteger nossa liberdade. Somos totalmente independentes e fazemos questão de ser assim. Nossos financiamentos são os financiamentos das pessoas da rua. Não queremos patrocínio, porque representamos os povos e não os governos.

Mergulhar: *Não a nível governamental, mas já que vai haver o acordo, as pessoas ficarão mais ligadas comercialmente e culturalmente, não se estabeleceria um ambiente propício à esta implantação?*
JM: Acho que não. Existe talvez uma pequena chance, mas nós não representamos a França, representamos os povos. Não nos apresentamos como franceses, mas como protetores do meio ambiente. Não vemos as coisas em termos de Brasil-França, mas em termos internacionais. O acordo é muito limitado para o âmbito a que nos propomos. ■

TAP AIR PORTUGAL

Beba Coca-Cola

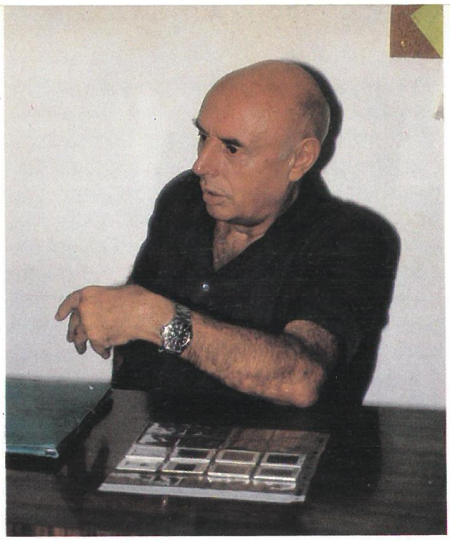
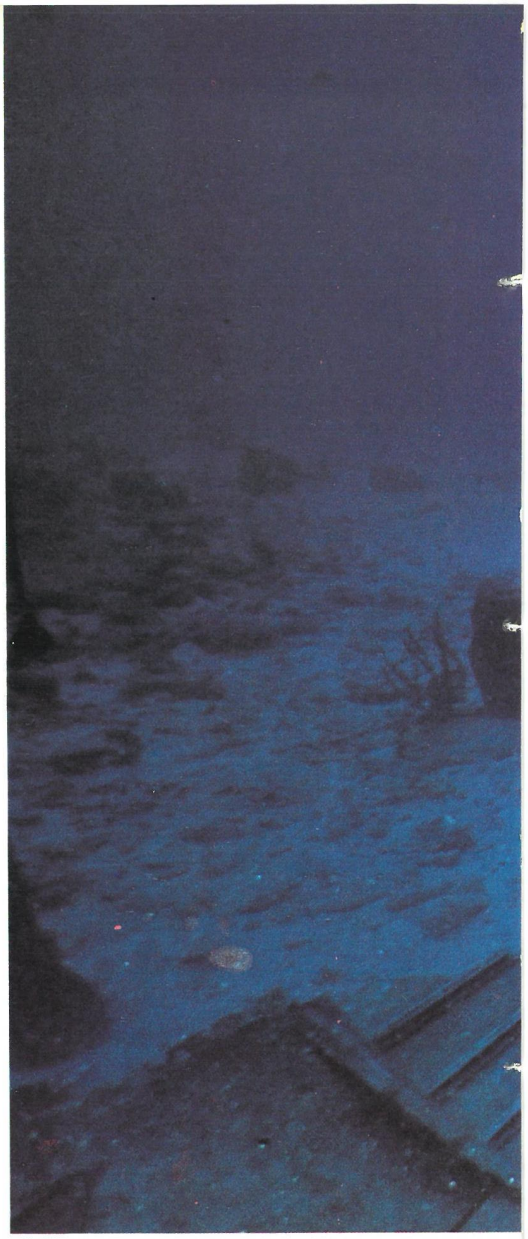


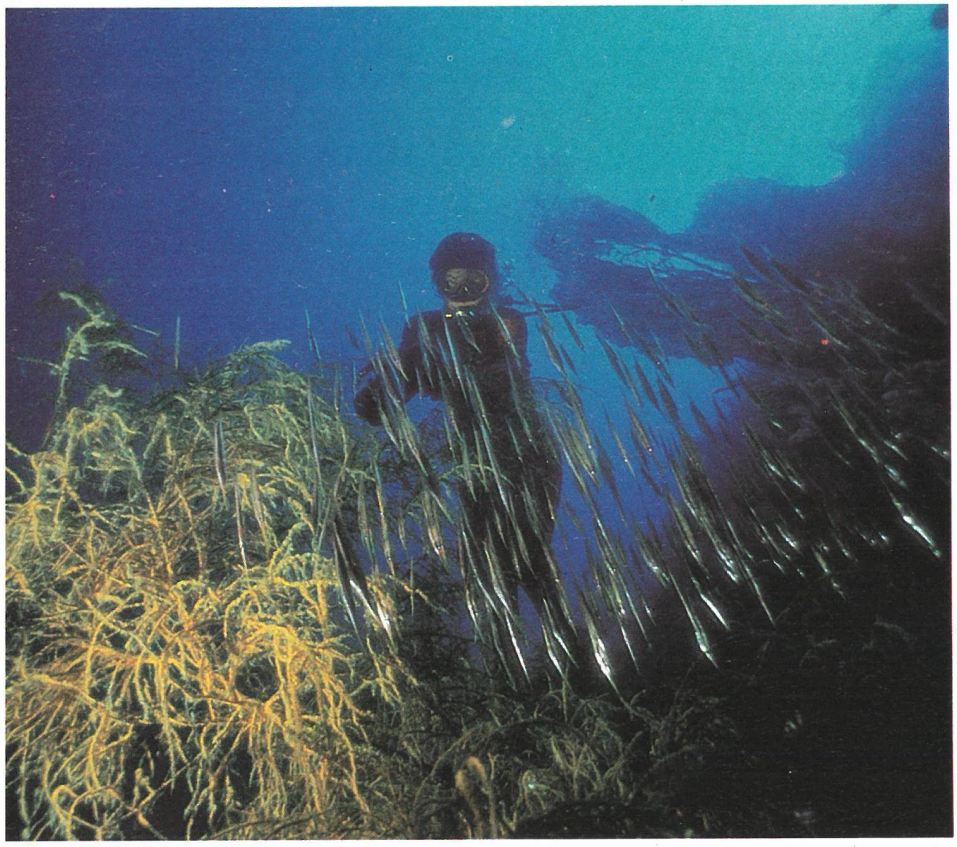
Foto: Roberto Duarte

Jorge Albuquerque é um dos pioneiros do mergulho em Portugal e participou da fundação da CMAS.

Texto: Lucia Santa Cruz
Fotos: Jorge Albuquerque

DA CAÇA À CMAS PELA FOTOGRAFIA





Trazido pela *TAP-Air Portugal*, o fotógrafo e mergulhador português Jorge Albuquerque teve uma agenda cheia nos 15 dias que permaneceu no Brasil: participou do III Ciclo de Debates para o Desenvolvimento do Mergulho Amador, nos dias 18, 19 e 20 de outubro, no Rio de Janeiro (veja reportagem nesta edição) e inaugurou duas exposições de fotografias suas — uma em Niterói, no Praia Clube São Francisco, com o apoio da Prefeitura e da Empresa Niteroiense de Turismo, no dia 24 de outubro, e outra na loja de equipamentos de mergulho Ponto Mar, no Rio, dia 29 do mesmo mês.

Na sua participação no III Ciclo, Albuquerque falou como representante da CMAS. Ele acredita que o mergulho no Brasil está evoluíndo como no resto do mundo, ainda que as nossas águas não sejam as mais indicadas para fazer fotografia, porque não são claras. O nascimento da atividade entre nós foi um pouco diferente do que ocorreu

nos outros países, pois foi através da caça. Este princípio, na opinião dele, foi "extremamente afortunado, com vários prêmios e indivíduos de alto gabarito social." Albuquerque acha que a decadência da caça submarina no Brasil está ligada ao seu alastramento entre camadas sociais mais baixas. Agora está acontecendo um *boom* que já houve lá fora, onde o mergulho não deixou de ter novos adeptos, só que com uma certa estabilidade.

Mergulhar conversou com Jorge Albuquerque durante duas horas. Entre outras coisas, ele nos contou que o II Campeonato de Foto Sub, depois de alguns problemas, será em Ustica, na Itália, em junho ou julho de 86, e que o III Foto Sub está marcado para 87, na Espanha.

Transcrevemos alguns momentos do depoimento que o fotógrafo português nos deu sobre o início da sua atividade de mergulhador e a sua vida como entusiasta do mar.

DEPOIMENTO

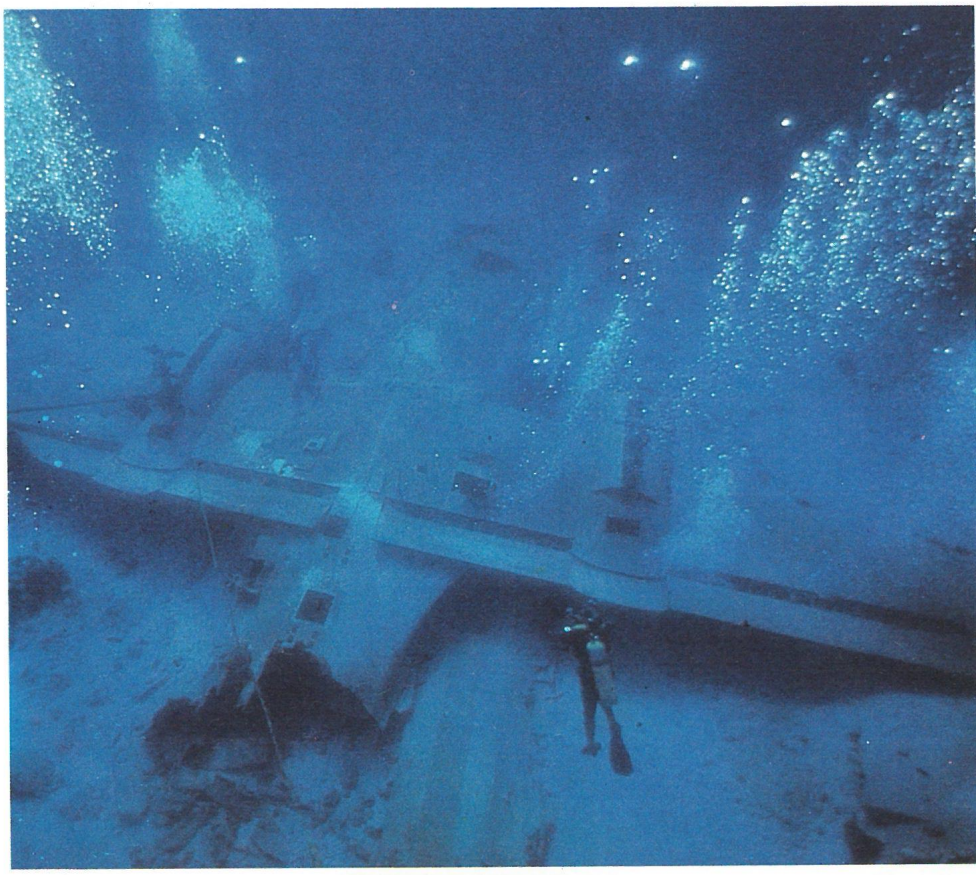
"Tenho a impressão que a minha história é mais ou menos como a de todos os indivíduos que começaram como eu, relativamente cedo. Comecei talvez em 46, porque sempre fui um fanático pelo mar desde pequeno e vivi uma parte da minha vida de estudante à beira d'água (meus pais tinham uma casa no Estoril, perto de Lisboa). Estava sempre com os olhos dentro do mar, então arranjei uma conjuntivite crônica que até hoje tenho. Ganhei uma máscara, porque o médico dizia para minha mãe que eu estava a estragar os olhos, e passei a fazer a coisa mais a sério.

Ao mesmo tempo que apareceu a máscara, surgiu a espingarda. Naquele tempo era muito difícil arrumar uma, só havia arbalete. A caça submarina, portanto, tornou-se uma forma de me aproximar dos peixes, ainda que uma maneira mais espontânea e primitiva.

Nesta altura apareceu um indivíduo com uma casa comercial portuguesa que se interessava em estimular justamente este esporte. Fez um campeonatozinho, que eu ganhei, depois realizou um nacional, também ganhei, fui campeão nacional por 3 anos. Criei então em Portugal o CPAS, que nessa época se chamou Clube Português de Caça Submarina. Hoje em dia o centro nada tem a ver com o esporte, é um organismo absolutamente cultural e técnico a serviço do mar. Começou como clube de caça porque eu também comecei como caçador. A verdade é que não sabíamos o que era o escafandro porque eles não existiam. Costumo dizer aos meus alunos que a apnéia é olhar a rua da janela mas mergulhar com escafandro é passear na rua e ver as moças passarem.

Há indivíduos que ficaram radicais na caça — não só cá mas lá em Portugal também — que não se adaptaram ao uso do escafandro. Eu felizmente não faço parte desses. O escafandro foi para mim um deslumbramento, na medida que eu podia ver seres pequenos.

"O escafandro foi para mim um deslumbramento porque eu podia ver seres pequenos."



Beba Coca-Cola

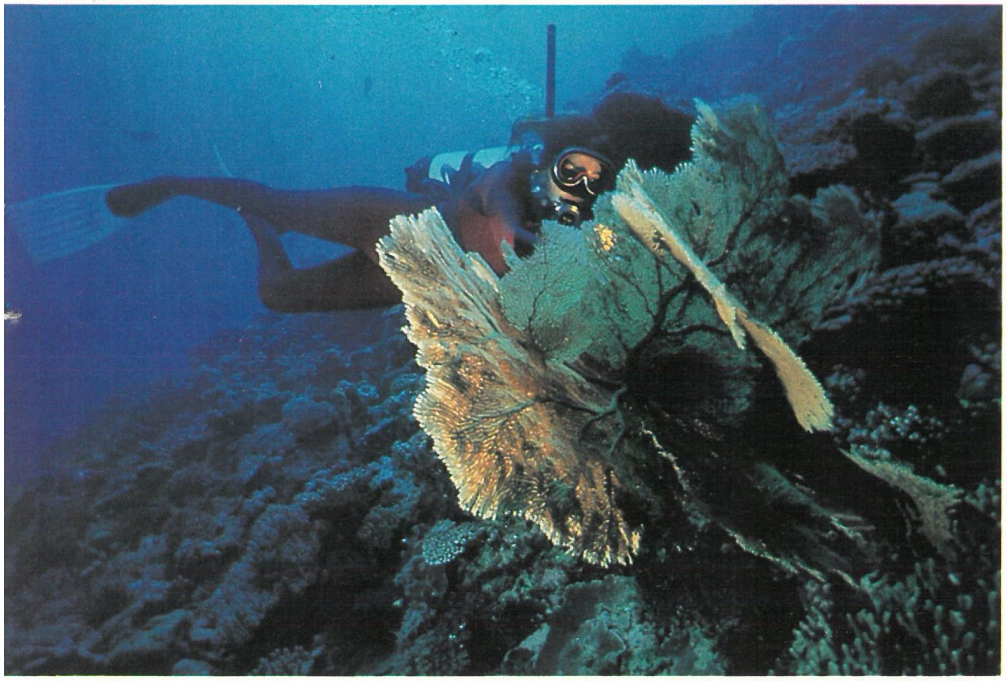
TAP AIR PORTUGAL

A minha evolução está muito ligada com a do CPCS, que começou a se desenvolver em 53. Com o surgimento do escafandro, o centro sofreu uma alteração nos estatutos e se transformou no Centro Português de Atividades Submarinas. Seus objetivos eram esportivos (a caça) e técnicos (o mergulho com escafandro). Ainda praticávamos a caça e até fomos os organizadores, em 58, do 1.º Campeonato do Mundo de Caça Submarina, onde já entrava o Brasil. Foi neste campeonato que começamos a fazer um pequeno complô que veio dar origem à Confederação Mundial de Atividades Subaquáticas — CMAS. O Brasil estava representado por Vitorio Guerreiro. Nossa rebelião foi feita sob a égide de uma confederação mundial, a Confederação Internacional da Pesca Desportiva. Nessa época, já dominávamos o escafandro, e começávamos a pensar que íamos ter a nossa autonomia em relação aos pescadores à linha.

Um dos representantes italianos, Luigi Ferraro, criador, mais tarde, da Firma Technisub, estava muito ligado a esta confederação e por isso fizemos um complô sem dar conhecimento porque já sabíamos que ele ia reagir um pouco. Em conversas minhas com o presidente da confederação francesa, ele disse que iria convidar Jacques Cousteau para presidente da nossa confederação. Cousteau aceitou e em 59 nos reunimos com o patrocínio do príncipe Albert, do Principado de Mônaco, no ambiente do famoso aquário de Mônaco, para fundar a CMAS.

Enquanto isso, o Centro Português de Atividades Submarinas adotava uma ótica completamente diferente, pretendendo canalizar os nossos alunos para qualquer coisa de positivo debaixo d'água, e não só depredar. Mais tarde, o centro sofreu uma nova modificação de estatutos, e abandonamos completamente a parte esportiva, passando a denominarmo-nos Centro Português de Atividades Subaquáticas, porque temos também a espeleologia, o mergulho em água doce. Esta última mudança aconteceu por volta de 63, 64.

Na CMAS aconteciam também mudanças. O Comandante Cousteau tinha idéias muito largas; na fundação da confederação, ele admitia a caça, depois, interessou-se por outras coisas, e quis criar na CMAS um terceiro comitê, que seria o científico (os outros dois são o técnico e o esportivo). Aqui começa um pouco dos problemas que a CMAS sempre teve: as federações que a formavam eram completamente dominadas pela caça submarina. E dentro do seu espírito, não viam com muito bons olhos que as organizações científicas trazidas pelo comandate Cousteau ascendessem diretamente à cabeça da confederação. Cousteau quis fazer valer o seu ponto de vista, e com isso ele foi afastando-se da CMAS, que acabou criando o seu comitê científico mas sem direito à voto, e largou a presidência, assumida pelo secretário-geral, Jacques Dumas.



A minha entrada na fotografia foi assim: por volta de 61, 62, fui a Angola, dar um curso (eu era diretor da divisão de ensino da comissão do CPAS). Eu me interessava muito em fazer caça submarina ainda, gostava também de conchas, mas tinha levado emprestada uma máquina fotográfica anfíbia. Neste momento praticamente acabou a caça: fiz um rolo com a máquina e um fotógrafo apareceu falando que as fotos estavam incríveis. Até essa altura, eu nunca tinha visto fotografia subaquática. As minhas armas então começaram a encher-se de salitre... Não tinha interesse por aquilo e acabou. Não era contra a caça, nem hoje sou, se bem que lá em Portugal me consideram seu inimigo, porque não faço nada por ela. Acho que a caça submarina teve a sua época, teve uma importância extraordinária na formação e no princípio destas atividades, mas hoje em dia está ultrapassada. Não tomo uma posição contra ela porque sei que vai naturalmente acabar. Sou um liberal, acho que o homem não se convence sendo castigado, à força, mas com argumentos. O que interessa não é proibir a caça, e sim criar parques nacionais submarinos, onde esta atividade seja abolida e haja fiscalização.

Explicando como é que eu entrei na fotografia, troquei a caça por ela. Comecei a fotografar em preto e branco mais ou menos em 61, 62, ao mesmo tempo em que eu descobria um arquipélago português determinante na minha vida de fotógrafo, os Açores. Se eu continuasse no continente, que tem as águas bastante sujas como as suas, isso certamente teria influído em mim. Sou um homem que gosta de fotografar os grandes espaços.

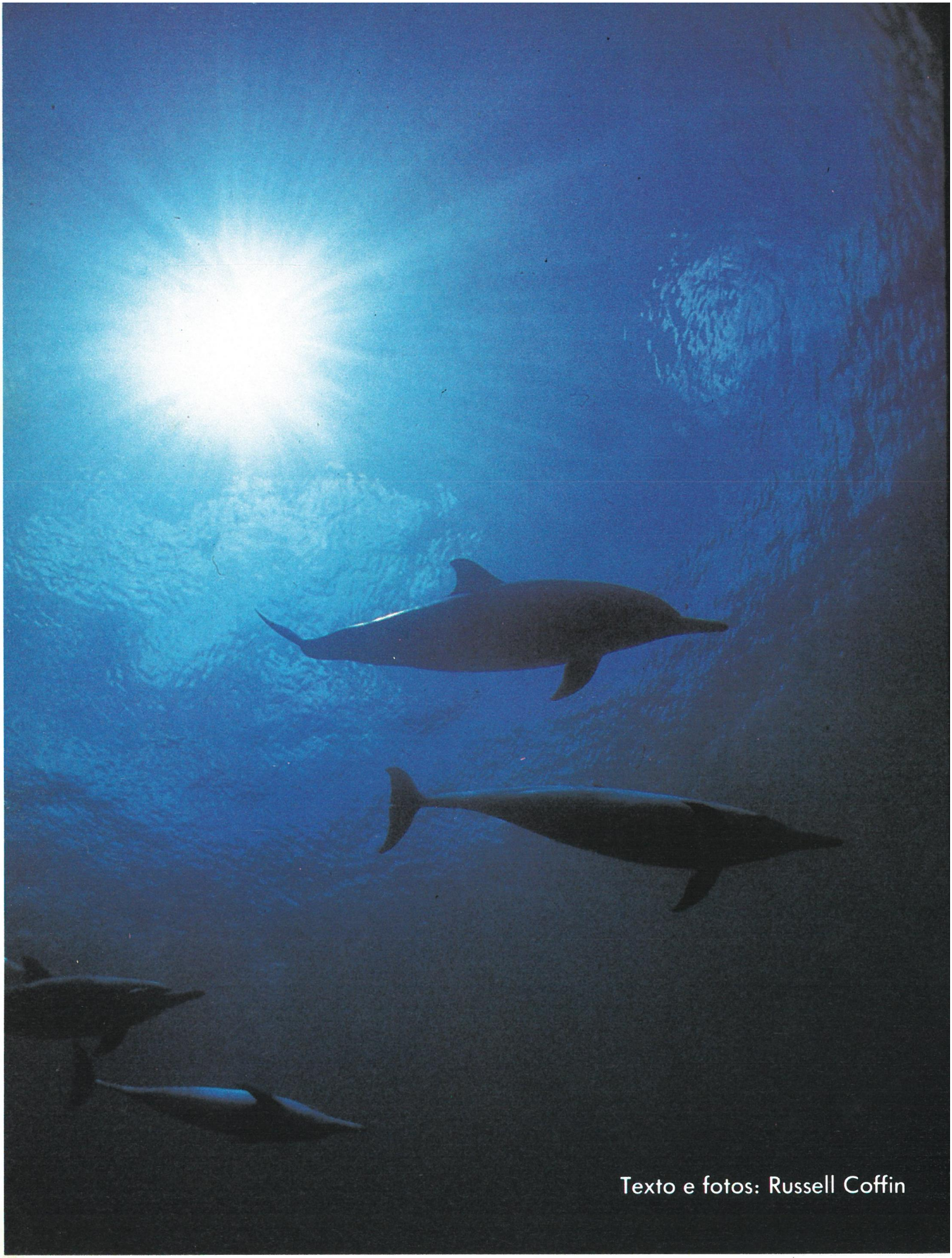
Parei de ir a Angola, pela revolução, e só fotografava em preto e branco, porque a cor praticamente não existia, só mais tarde apareceram os flash *a bulbo,* flash *a lâmpada. Estive quase zangado com a fotografia, porque sentia vontade de usar a cor mas não me entendia com aquelas lâmpadas. O* flash *eletrônico subaquático não apareceu logo, não havia ainda nessa época, pelo menos comercialmente. Continuei divorciado até que comprei um eletrônico.*

Eu não penso em viver de fotografia. Mesmo em Lisboa. Não creio que ninguém consiga. Sou arquiteto de profissão e como fotógrafo, continuo a fazer dentro da cor o preto e branco, através dos grandes espaços. O macro para mim é uma forma de comunicar, de transmitir e exprimir o que há de maravilhoso no fundo do mar.

Gosto também de outras atividades ligadas à água. Tive um importante trabalho no estudo das conchas da costa africana. Não as abandonei, apenas privilegiei a fotografia: não se pode andar com as conchas para todo lado.

Na Europa sou muito conhecido pelo meu trabalho de pioneiro, porque estou na CMAS, logo vou para todo o mundo. É por este trabalho, e não pela fotografia, que as pessoas me conhecem e respeitam. Hoje em dia sou presidente da Comissão Audiovisual da CMAS." ■

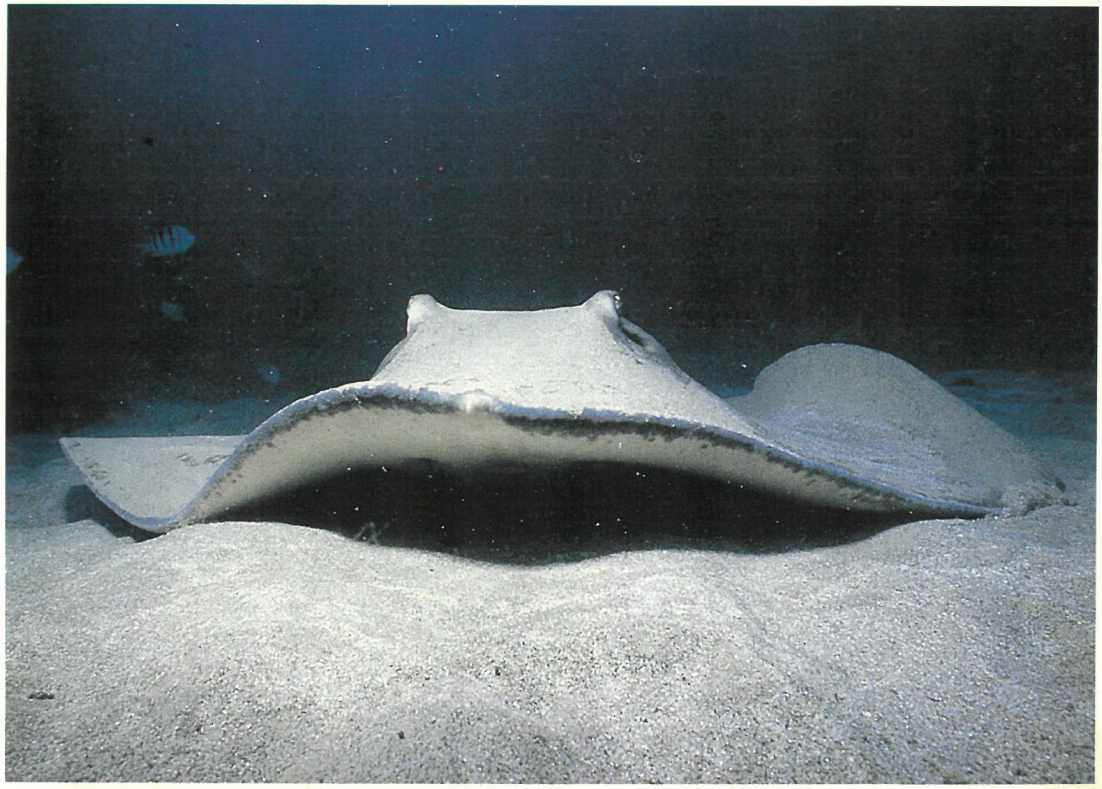
As exposições de Jorge Albuquerque foram patrocinadas por TAP-Air Portugal, Refrigerantes Niterói e Águas Claras Produções Submarinas.



Texto e fotos: Russell Coffin

O Morro do Pico, ponto culminante, é um marco característico da paisagem do arquipélago, tal como um cartão postal de Fernando de Noronha. Ele também serve como referência à aviação e aos barcos que se aproximam da ilha.

FERNANDO DE NORONHA
A ESMERALDA DO ATLÂNTICO



Ocasionalmente são encontradas raias e outros peixes. Essa variedade de fauna é uma das grandes atrações que Fernando de Noronha apresenta ao mergulhador, seja ele fotógrafo ou apenas um observador.

O arquipélago de Fernando de Noronha, os Rochedos de São Pedro e São Paulo, o Atol das Rocas, as Ilhas de Trindade e Martin Vaz constituem, pelo considerável afastamento que guardam da costa, as chamadas ilhas oceânicas brasileiras.

Fernando de Noronha é um arquipélago formado de seis ilhas maiores: a de Fernando de Noronha, a Rata, a do Meio, a do Lucena, a Sela Ginete, a Rasa e mais quatorze rochedos quase inacessíveis.

Originadas por processos vulcânicos, as ilhas do arquipélago são importantes picos da Dorsal Mediana do Atlântico, uma cadeia de montanhas submersas que dividem ao meio esse grande oceano. Esta cadeia se situa a 360 quilômetros do Rio Grande do Norte e o seu eixo maior mede cerca de 12 quilômetros com a largura máxima de 6 quilômetros. As coordenadas geográficas são 3° 50' 27'' Lat. S, e 32° 24' 52'' 2 Long. W GR.

História.

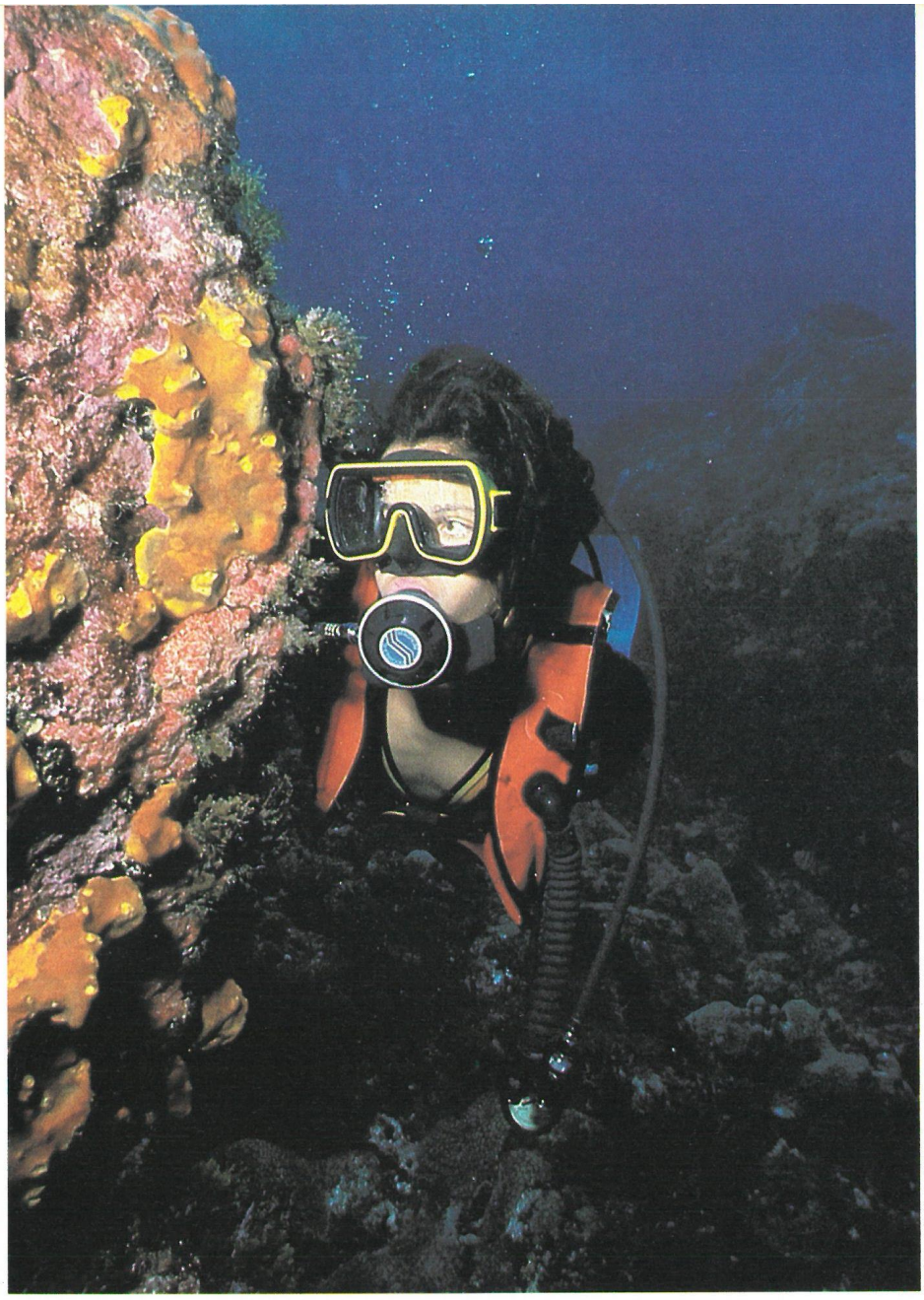
Em 1500 os dezoito quilômetros quadrados de Fernando de Noronha já eram vistos no planisfério de Juan de la Cosa, o primeiro em que aparece a América, com o nome de Quaresma. Logo após, Gonçalo Coelho, na segunda expedição exploradora às costas do Brasil, na qual se encontrava Américo Vespúcio, tomou posse do arquipélago em nome da coroa portuguesa.

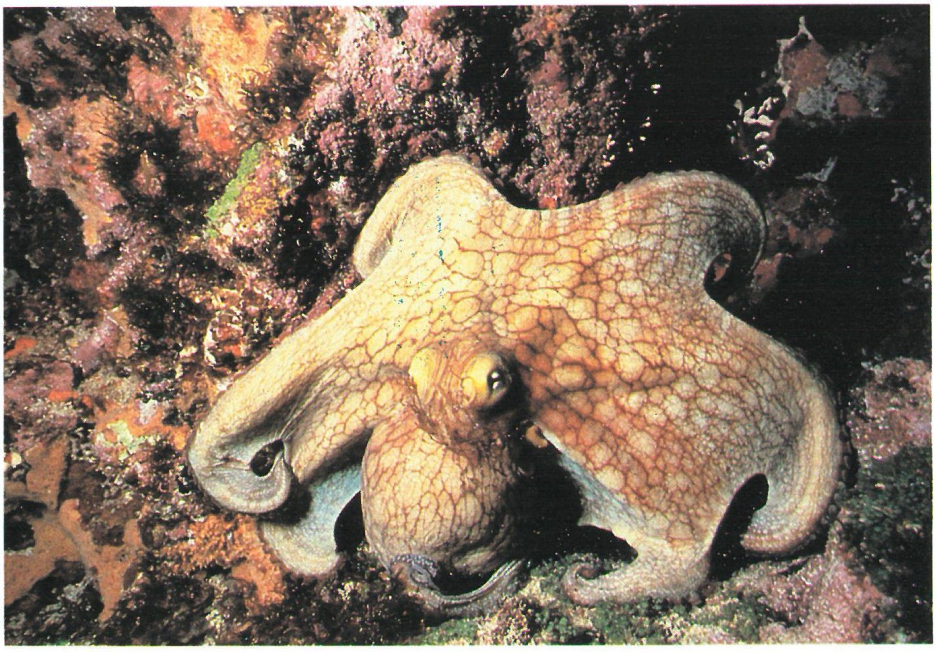
Em 1504 o arquipélago foi doado pelo Rei Dom Manuel I, o Venturoso, a Fernão de Loronha (mais tarde chamado de Fernando de Noronha). A doação de Dom Manuel de pouco valeu, pois Fernão de Loronha era mais comerciante do que colonizador e jamais pisou em suas terras. O descaso de Fernão de Loronha, aliado à excelente situação da ilha nas ligações marítimas entre o Brasil Colônia e a Europa, despertaram a cobiça de outros povos. Em 1529, os soldados da Companhia das Índias Ocidentais Holandesas aportavam lá, mas logo foram expulsos. Os holandeses voltariam ainda à ilha em 1635, só a devolvendo após o tratado de 1651.

Em 1736 foi a vez dos franceses tentarem uma ocupação, mas a ilha foi reconquistada no ano seguinte. A partir de então, em virtude da cobiça estrangeira, os portugueses resolveram fortificá-la e construíram 17 fortes e fortins. O principal deles é o Forte de Nossa Senhora dos Remédios que, infelizmente, é o único que resta em condições satisfatórias de conservação.

Em 1891, Fernando de Noronha foi entregue à jurisdição de Pernambuco que ali instalou uma colônia correcional e em 1937 tornou-se um presídio político.

Já durante a Segunda Guerra Mundial os Estados Unidos mantiveram na ilha uma base de abastecimento para os aviões que se dirigiam à África e entre 1937 e 1962 conservaram no local uma estação





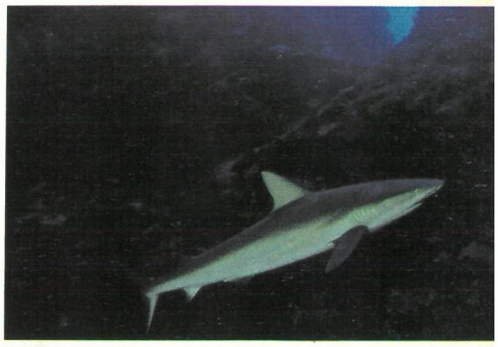
de rastreamento de foguetes.

Infra-estrutura.

Neste ano de 85 surgiram novidades, melhorando em muito a infra-estrutura para os turistas. A Pousada Esmeralda, a única na ilha, vem reformando todas suas dependências, já inaugurando vinte apartamentos novos com ar condicionado.

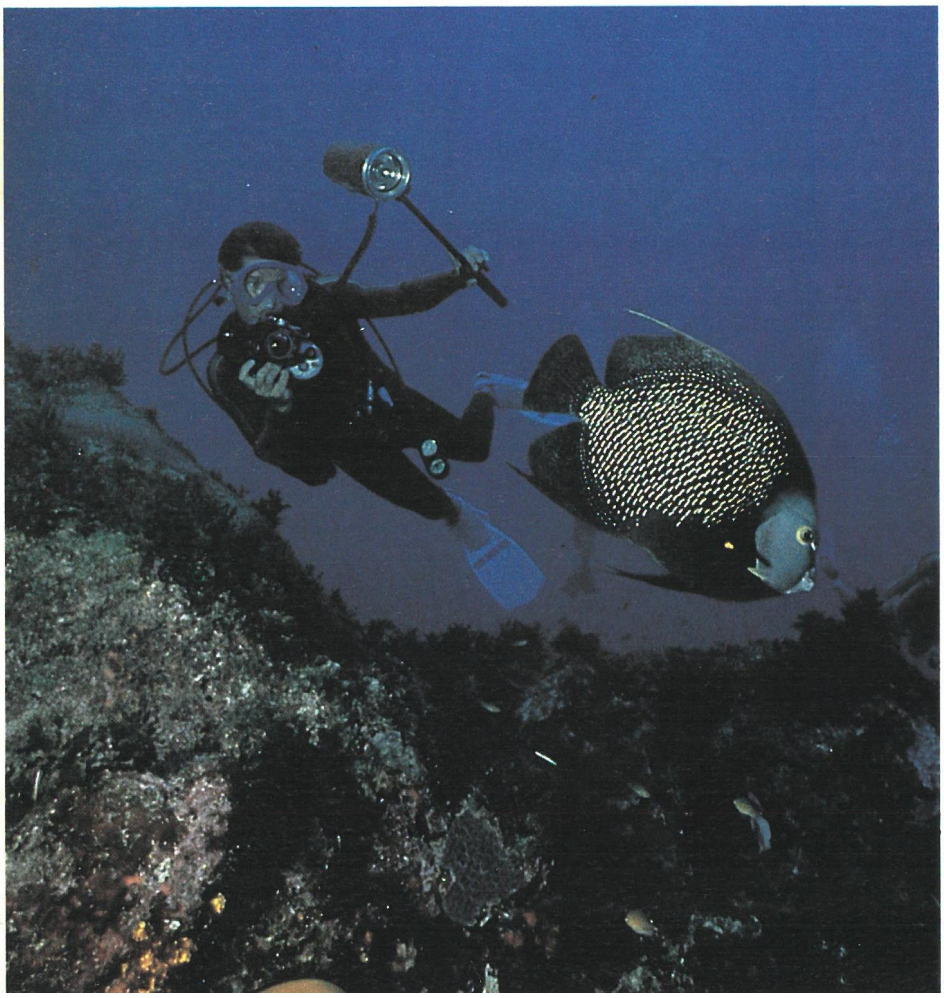
A diretoria atual, com visão bastante progressista, vem sofisticando o hotel que já se encontra hoje com um atendimento personalizado e refeições simples, mas saborosas.

A Pousada tem procurado aumentar o número de atividades de lazer, oferecendo diariamente passeios em micro-ônibus para todas as praias, charretes para alugar e um salão de jogos com mesas de ping-pong e sinuca. A vida noturna também não tem ficado para trás, sendo o Bar do Mirante um ponto popular para tomar chopp e caipirinhas, apreciando-se a vista majestosa e seu por do sol inesquecível. A música varia de forró para *rock and roll*. É importante ressaltar que os turistas não deixam confundir a infra-estrutura de Fernando de Noronha que é simples, sem sofisticação, mas confortável, com a de uma ilha no Caribe ou um balneário no nosso continente. Aqueles que procuram Fernando de Noronha, vão achá-la uma ilha sem badalação, sem trânsito, enfim: Fernando de Noronha é mar, sol, praias lindas, ventos soltos, ausência total de poluição, balé fantástico de golfinhos e noites que são inigualáveis quando se apresentam enluaradas ou cheias de estrelas.



Os tubarões (acima e ao lado) não chegam a incomodar, mas para os fotógrafos, há lugares em que é quase certo encontrá-los.

Para o mergulhador a infra-estrutura deu um salto imenso, mesmo porque, até recentemente, o mergulho amador estava proibido na ilha. Com o novo governo do Coronel Aridon Ivanildo Teles Sirotheau Correa, estudos sérios estão sendo elaborados para o melhor aproveitamento da ilha, visando sempre preservar a fauna e a flora terrestres e marinhas. O oceanólogo Marcelo Cabeda comenta que "O governo atual do Coronel Ivanildo T. Sirotheau está empenhado em manter as riquezas naturais, conseguindo, com isto, assegurar uma maneira de Fernando de



Noronha auto-sustentar-se no futuro, que é mediante a exploração turística racional". É importante ressaltar que Marcelo Cabeda vem desenvolvendo um ótimo trabalho na ilha, já tendo participado nos anos anteriores do Projeto Tartaruga Marinha.

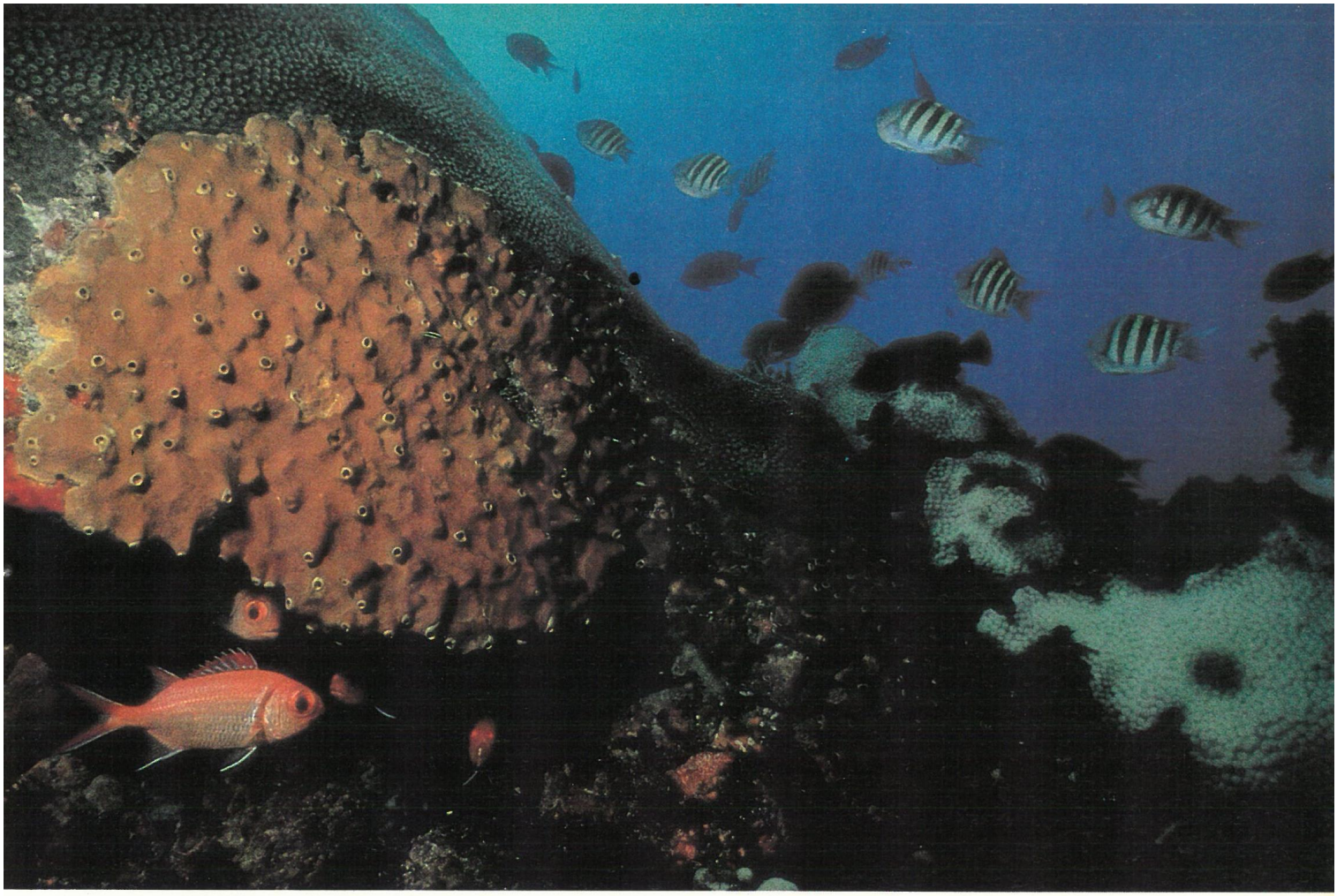
Devido ao apoio e orientação progressista deste governo, foi possível instalar a Águas Claras Produções Submarinas Ltda., uma empresa de turismo e filmagens subaquáticas. Agora o mergulhador brasileiro tem toda infra-estrutura necessária na ilha para praticar o mergulho amador. Estão instalados na ilha 3 compressores, 20 garrafas de mergulho, reguladores e acessórios de mergulho e uma equipe liderada por Edson Prando e sua mulher Elena. São oferecidos dois mergulhos diariamente, exceto nos domingos.

Poucos já tiveram a sorte de mergulhar em Fernando de Noronha. Palavras realmente não são suficientes para descrever a beleza e mistério da fauna e flora marinhas existentes neste paraíso. Eu a comparo com os melhores lugares do mundo para mergulhar, ainda com a vantagem de ser esta uma ilha virgem, onde pouquíssimas pessoas estiveram. O que mais me surpreendeu foi a grande quantidade de peixes tropicais como frades, ciliaris, cocorocas e budiões. Em lugar nenhum do mundo vi cardumes tão grandes. Além desses, há uma grande abundância de moréias, tartarugas, lambarus e ocasionalmente jamantas e raias chitas.

Com uma visibilidade sem igual no resto do Brasil, variando de 20 a 40 metros, o mergulhador pode apreciar o colorido das várias esponjas e corais que proliferam neste arquipélago. Existem também alguns naufrágios, sendo que dois ficam na Baía de Santo Antonio, numa profundidade de apenas 10 metros. Existem outros ainda a serem descobertos.

Golfinhos.

Neste paraíso existe um fenômeno, possivelmente único no mundo, a Baía dos Golfinhos. Esta baía tão linda congrega centenas de golfinhos rotadores. Neste local de águas límpidas e calmas, estes animais brindam e acasalam-se não se perturbando com a presença de pequenos grupos de mergulhadores. Com um ar de curiosidade, eles se aproximam mostrando toda sua agilidade com um balé aquático que nos deixa totalmente deslumbrados. As emoções que essas criaturas nos despertam são algo maravilhoso. Só podemos admirar sua inteligência, carinho e domínio do seu ambiente. Uma visita à Baía dos Golfinhos é uma lembrança eterna. Todos nós brasileiros, e todos os seres humanos, temos o dever de proteger e preservar esse ambiente para que futuras gerações possam assistir a esse espetáculo tão maravilhoso que Deus nos deixou. ■



MERGULHAR DÁ O SERVIÇO DE FERNANDO DE NORONHA

Clima:
Média anual 24,5° a 26°C
Ventos predominantes alísios do S.E.
Estação chuvosa de fevereiro a maio.

Hospedagem:
Pousada Esmeralda

Como chegar:
Vôo semanal pela VASP nos domingos.

Procurar:
ÁGUAS CLARAS PRODUÇÕES SUBMARINAS LTDA.
Rua Dr. Luiz Palmier, 280 - Barreto
Niterói - RJ
Telefone: (021) 719-9898 Ramal 149 Sr. Varela

PONTO MAR
Rua Prof. Alfredo Gomes, 3
Rio de Janeiro - RJ
Telefone: (021) 266-6066

CLAUMAR
Rua Morato Coelho, 884 - Pinheiros
São Paulo - SP
Telefones: (011) 813-2495 ou 212-1100

Russell Coffin é fotógrafo submarino e foi classificado para a final do 2.° Campeonato Mundial de Fotosub.

CASCUDO 4 CV

... o popa total!

100% NACIONAL

PEÇAS DE REPOSIÇÃO EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL

- ILUMINAÇÃO PRÓPRIA
- PARTIDA COM RETRÁTIL
- GRANDE AUTONOMIA DE COMBUSTÍVEL
- COMPROVADO DESEMPENHO E ECONOMIA NO TRABALHO OU RECREAÇÃO — SUPERECONÔMICO

... e o melhor preço do mercado!

O CASCUDO é um motor de popa portátil, leve, fácil de transportar, graças ao manete dobrável e as alças de transporte. O sistema de regulagem ao barco possui 5 posições e é de fácil manejo. Tanque de combustível para 3,5 l c/ autonomia de 3,5h. É indicado para barcos de 4,5 à 5,5m. Como equipamento normal, potente farol de milha, 12V e 35W. Direção de 360° e fixador de acelerador.

BRANCO **INTERMOTOR**
Indústria de Motores Ltda.

Rua Carlos de Laet, 2573 - Tel. (041) 277-4380
Telex (041) 6522 - BREC
Boqueirão - 80.000 Curitiba - Pr. - Brasil
CGC 77.381.978/0001-75 - Inscr. 10.155235-Z

VENTURA MAR

Tem As Melhores Ofertas Para Você Mergulhar

BARCOS INFLÁVEIS
- Diversos tipos e tamanhos

MOTORES DE POPA
MARINER OUTBOARDS
- De 8 a 150 HP
- Peças e Serviços
- Mecânicos treinados na fábrica

BÚSSOLAS
- Aferidas para o Hemisfério Sul. Diversos modelos de 1" a 8"

EQUIPAMENTOS PARA MERGULHO
- Roupas
- Máscaras
- Garrafas
- Pés de pato, etc...

ELETRÔNICA DE BORDO EM GERAL
- Radares
- Ecossondas
- Sonares
- Radiogônios
- Sat-Nav

Vendas por reembolso postal

ventura mar
Rua da Matriz, 96 - Botafogo
Rio de Janeiro - RJ - CEP 22260
Telex (021) 36083 - Tel.: (021) 286.8607

Os coletes salva-vidas Nautika garantem a maior segurança e tranquilidade em qualquer situação.

NAUT-SPORT - Ideal para esportes aquáticos.

NAUT-SUB - Essencial para mergulho e pesca submarina.

NAUT-SERVICE - Especial para embarcações de transportes.

ALBATROZ 350/400
Barco inflável, desmontável, fácil de ser transportado; para motores de 4 a 25 ideal para mergulho e passeios; ótimo para a prática de esquí Nas medidas 2,60m, 3, 3,50m e 4,00m.

Conheça estes e outros produtos Nautika nos grandes magazines e revendedores do país.

Não deixe sua alegria ir por água abaix

indústria brasileira de infláveis
nautika ltda.

Fábrica: Rua Santana de Ipanema, 450 - Fone: 912.0677 - Tronco Chave Cumbica - Guarulhos - CEP 07270 - São Paulo

Assistência Técnica: Rua Voluntários da Pátria, 1364
Fones: 267.9622 e 298.3933 - Santana - CEP 02010 - São Paulo
Rua Butantã, 578 - Fone: 212.3413 - Pinheiros - CEP 05424 - São Pa

Primeiro Plano

TURISMO

BÚZIOS, UM DOMINGO NAS PROFUNDEZAS DO MAR.

Texto: Roberto Numa
Fotos: Sergio Costa

Chegando ao ponto de mergulho são necessários apenas poucos minutos para todos se equiparem.

Arrumo a mala. Preciso de poucas coisas para passar um fim de semana mergulhando em Búzios: a máscara, o *snorkel*, as nadadeiras e o profundímetro. Os outros equipamentos — garrafa, regulador, cinto de lastro — encontrarei lá, alugado como parte de um "pacote" comprado na *Lallotour*, uma agência de viagens do Rio. Estou feliz de poder deixar a metrópole, mesmo que por poucos dias, e relaxar nas profundezas do Oceano. O Opala com motorista que a agência nos alugou já chegou e com meus 3 companheiros embarco para começar nossa viagem.

As 2 horas que separam o Rio de Janeiro de Búzios transcorrem agradavelmente. A estrada, passando a ponte Rio-Niterói e os vendedores de cerâmica de Itaboraí, muda de visual, suavizando-se e enfeitando-se de eucaliptos. Na altura de Cabo Frio tomamos a estrada para Macaé e dali para Búzios.

De Búzios já me falaram muitas vezes — pequeno vilarejo de pescadores que entrou no *jet set* internacional após a permanência da atriz francesa Brigitte Bardot há alguns anos atrás. Parece que foi por isso mesmo que o lugar transformou-se num equipado centro turístico. Por sua proximidade do Rio de Janeiro, ponto de encontro da maior parte do turismo internacional que vem ao Brasil, aumentaram as proporções desta transformação, acelerando-se o ritmo de maneira frenética, às vezes descontrolada. Mas tudo o que já escutara a respeito de Búzios não mudava aquela sensação de calma e beleza que estava vivendo. A cidade, casas baixas e ruas de pedra e areia, abre as portas de um mundo diferente, onde poeiras e tensões acumuladas na capital dissolvem-se. Em Armação dos Búzios, casas de 2 andares, em madeira e vidro e cercadas de vegetação marcam a presença da alta sociedade carioca, que aqui passa os fins de semana, entre o sol quente e uma caipirinha gelada.

O carro pára na rua principal, a Bento Ribeiro Dantas, onde rapidamente encontramos a Ponto Mar, uma empresa náutica que se ocupa de toda a parte técnica. Combinamos a hora de saída do barco e o equipamento que usaremos amanhã. Feito isso, nos acomodamos em nosso quarto, num local aconchegante do centro de Búzios e, depois de uma boa ducha, nos preparamos para a noite. A vida noturna da cidade concentra-se na rua principal, onde os jovens misturam-se com os muitos turistas estrangeiros, alegrando-se com uma cervejinha e uma paquera discreta. Quase todos os bares estão ali, oferecendo os mais variados tipos de pratos e bebidas. Às vezes, grupos de músicos enchem a noite cantando nos bares, mas para quem gosta de emoções mais fortes, existe também uma discoteca.

O lugar *in* do ano, o *Chez Michou*, que serve crepes doces e salgados, é o ponto de encontro dos *habitués* que povoam a cidade nos fins de semana. Mas também a noite morre e voltamos para casa: precisamos de um bom sono para agüentar o dia seguinte no mar. O barco sairá às 9, e para aquela hora deveremos estar acordados e eficientes.

E vamos lá.

O cenário muda: já estamos na traineira respirando cheiro de mar. Longe das águas tranqüilas da baía, estamos balançando ao ritmo das ondas do mar aberto. À frente já se pode observar o nosso objetivo de mergulho — a ilha de Gravatá. A emoção toma conta de todos e a vontade de mergulhar se faz mais forte.

Depois de 45 minutos de navegação, entre uma onda e outra, finalmente chegamos ao local. O barco pára. Poucos minutos para nos equiparmos e mergulhamos. Começamos a descer. A respiração faz-se lenta e profunda. O corpo se relaxa. Alternam-se imagens que enchem o visual de cores e formas inusitadas, de combinações imprevistas e inesperadas. O fluido que reina aqui é muito mais perceptível no movimento do mar, nas algas que dançam no ritmo das ondas, nos raios de sol que quebram a continuidade da água. O peixe grande come o pequeno, uns se nutrem de plancton, as algas vivem da água. Espelho dos grandes acontecimentos naturais que se reproduzem com continuidade, o mar dá lições de vida. É por isso que nunca deixo de mergulhar.

Mas como todos os momentos, também os mágicos acabam. Subo com calma rumo à superfície. Quando venho à tona o barco está ali, me esperando. Pouco a pouco meus companheiros chegam também e junto voltamos para a terra.

Estamos quase em cima da hora de retornar. Sentado em volta de uma mesa de bar à beira da praia, saboreio uma bebida e olho para o mar. O sol está caindo e as gaivotas brincam na última luz da tarde. O dia chega ao fim. Lentamente subimos no carro e voltamos ao Rio. Tchau Búzios, e até a próxima. ■

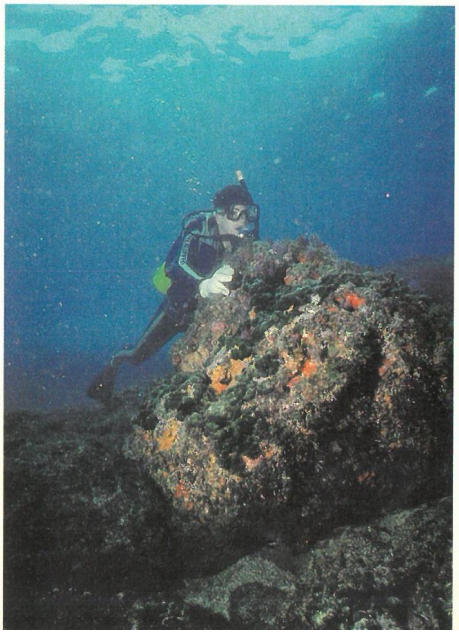
O programa inclui pernoite em quarto duplo, com café da manhã, a saída de barco, garrafa de 10 litros, regulador e chumbos de lastro. Os outros equipamentos são por conta própria, podendo ser alugados na Ponto Mar de Búzios. Não estão incluídos no programa: refeições, bebidas, transporte, telefonemas e lavanderia. Preço por pessoa: 33 US$. Suplemento SGL: 5 US$. Para informações e reservas: *Lallotour Viagens e Turismo Ltda.*, rua Visconde de Pirajá, 540/loja 106, Ipanema, Rio, tel. (021) 239-3749, telex 31231.

Transporte: Ônibus de linhas regulares da *Cia. 1001*, do Rio até Cabo Frio. De Cabo Frio a Búzios há um transporte local. Duração da viagem: 4 horas. Carro particular Opala, kombi ou micro-ônibus, de acordo com o número de passageiros. Duração da viagem: 2 horas.

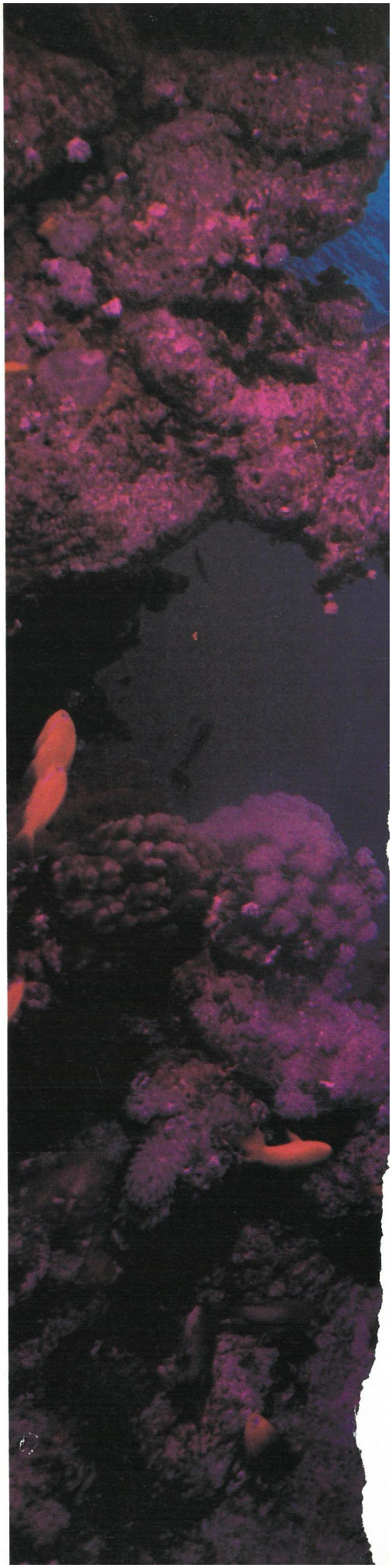
Hotéis: Pousada Byblos, morro do Humaitá, 8, Armação dos Búzios.

Restaurantes: Existem vários para todos os gostos. Concentram-se no centro da cidade.

Aluguel de equipamentos e recarga de garrafas: *Ponto Mar*, RUA Bento Ribeiro Dantas, 212/A, Armação dos Búzios. ■



FANTASIAS SUBMARINAS



Texto: Jorge Albuquerque
Fotos: Mike Portelly

Aos chamados cineastas subaquáticos de curta-metragem apresenta-se hoje em dia um problema que aos mergulhadores em geral não ocorre: o que fazer para chamar de novo a atenção do grande público, cansado — segundo eles é claro — do estilo documentarista dos filmes submarinos em geral?

De fato, mesmo entre os mergulhadores que costumam assistir a este tipo de cinema, o chamado documentário que só apresenta belas imagens começa a tornar-se repetitivo. Por outro lado, a pequena história por trás das belas imagens, ou o pseudo-*frisson* tipo "acidente de descompressão" não convence mais ninguém. Por isso mesmo, talvez estejamos num momento de pausa neste tipo de cinema em que os cineastas subaquáticos continuam, evidentemente, trabalhando, mas sem grande entusiasmo. Sobretudo quando, dentro do cinema de circuito comercial, os grandes, tipo De Laurentis, conferem aos seres marinhos sentimentos de vingança a fim de criar uma história e atrair o público.

Este assunto, entretanto, serve de pretexto para apresentar um cineasta que veio agitar o lago de águas calmas do atual cinema submarino de curta-metragem. Trata-se de Mike Portelly e do seu filme "A Filha do Oceano" (*Ocean Daughter*). Conhecido internacionalmente, Portelly é pouco divulgado no Brasil.

O filme, genial para alguns, mas certamente diferente para todos, veio, sem dúvida, "mexer" com os cineastas subaquáticos. Estes esqueceram as rivalidades e concorrências e até festejaram a irreverência e a juventude de Mike e do seu trabalho em cinema.

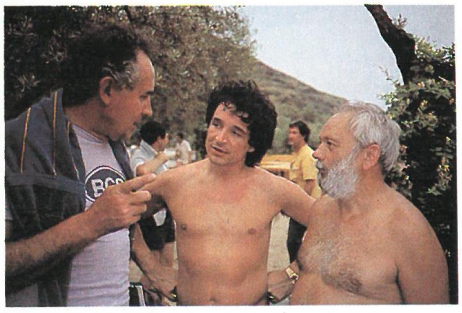
Ao falar-lhe que pretendia escrever um artigo sobre sua pessoa em *Mergulhar*, contando ao público brasileiro quem é esta nova figura que está em primeiríssimo plano no mergulho mundial, Mike expressou seu interesse pelo Brasil, emprestando-me até algumas de suas fotos para ilustrar o artigo.

Portelly não surgiu de improviso no mundo do cinema submarino. Os que já o conhecem devem se lembrar que ele apareceu no primeiro campeonato mundial de fotografia submarina, alguns anos atrás, na Sicília. Naquela ocasião, suas fotos deram à Inglaterra o título de campeã.

Ele é, portanto, um excelente fotógrafo, e daí ao cinema é um passo apenas para os que sabem e o podem dar. Com cerca de 30 anos de idade, ex-médico estomatologista, filho de um italiano com uma inglesa, Mike — aliás, Michael — conta para seus amigos que, cada vez que abria a boca de seus clientes, pensava que com aquele dinheiro que estava ganhando poderia fazer mais 10 metros de seu filme.

O fotógrafo
Mike Portelly
revolucionou
o cinema
subaquático
mundial.

Suas fotos dispensam legendas. Nelas o absurdo torna-se real.



Portelly (ao centro) prepara uma série para a TV.

Jovem artista e exuberante, de cabelos negros, apreciador do belo sexo, agitado e falador, ele tem de inglês somente a calma ou o famoso *fairplay* daquele povo.

O filme.

"A Filha do Oceano" não é propriamente um filme novo. Na sua base existem a sensibilidade e as belas imagens do artista-fotógrafo, e também um fio irrelevante de história, por vezes discutível ou acintosamente dúbio. Entretanto, tudo é acompanhado por uma excelente técnica, uma cor impecável e uma iluminação tão notável e cuidada quanto a sua trilha sonora.

Algumas das suas idéias geniais transtornaram completamente alguns dos "velhos" cineastas. Suponhamos, por exemplo, que o nosso teto de mergulhador, a superfície brilhante da água, apresenta-se na vertical como uma parede intransponível, ou por baixo como um pavimento. Suponhamos que as bolhas de ar, em lugar de subir naturalmente, desçam para logo voltarem a subir.

Em geral não se deve contar um filme a quem ainda não o viu. E o filme de Portelly não é mesmo algo para ser contado. Se o analisarmos sobre um ponto de vista negativo, poderíamos dizer talvez que ele é um conjunto de truques cinematográficos e subaquáticos que, habilmente montados e inteligentemente sonorizados, fizeram uma película estranha, bela e diferente. Mas, afinal, o cinema é isto mesmo!

Acho que já escrevi o suficiente para que todos percebam que "A Filha do Oceano" constitui um marco no cinema submarino, e interessa, sem dúvida a qualquer mergulhador que se preze.

Na impossibilidade de poder mostrar o que é este filme e o seu produtor-realizador, resta-me recomendar uma observação cuidadosa das fotos. Elas darão uma idéia das qualidades do seu autor, que servirão como um aperitivo para que no futuro possam ter a oportunidade de conhecer seu filme.

Para terminar, preciso repetir a pergunta que muitas vezes tenho ouvido. O que será que ele inventará para manter o nível e a importância de seu primeiro e extraordinário filme? A esta pergunta, Mike — que me comunicou ter trocado definitivamente a medicina pelo cinema — responde com o seu alegre sorriso: "Esperem e verão a série para a TV na qual estou trabalhando..." ■

Jorge Albuquerque é fotógrafo submarino e foi um dos fundadores do Centro Português de Atividades Subaquáticas e da Confederação Mundial de Atividades Subaquáticas.

VELAS NA COSTA VERDE

Texto: Tânia Gorayeb
Fotos: Marcelo Eduardo Retingue e Eduardo Salles

Seguindo pela Rodovia Rio—Santos, o nosso destino era o Porto Bracuhy, em Angra dos Reis (RJ), para conhecer os serviços oferecidos pela *Angra Yachts Charter*.

Angra dos Reis dista 120 km do Rio de Janeiro e compõe, com suas centenas de paragens entre pequenos continentes, ilhas e praias, a região chamada de Costa Verde.

Na sua base náutica em Bracuhy, a recepção de Jane e Marcelo, representando a *AYC*, chega a ser tão familiarmente hospitaleira que, aliada à beleza e descontração do lugar, rapidamente faz com que nos sintamos em casa. De repente, formávamos uma equipe unida e ativa nos preparativos para um passeio. Para eles seria mais uma oportunidade de mostrar a operação de um *charter*. Para nós seria uma satisfação em participar disso.

Sabor brasileiro.

Jane nos explica que *"Charter"* consiste num aluguel de embarcação, com ou sem tripulantes. Este serviço já é prestado no Caribe, Tahiti, Havaí, Mediterrâneo e outras localidades famosas por suas incursões turísticas ao mar. Mas o *charter* aqui tem outro sabor, pois o lugar, além de nos dar várias opções, ainda se encontra praticamente virgem. A região de Angra dos Reis compreende aproximadamente 365 ilhas, das quais no máximo 120 são habitadas.

Enquanto Jane explicava, eu absorvia estas informações e me deixava envolver completamente pela atmosfera acolhedora da natureza. "No caso da *AYC* a assessoria começa do começo mesmo. Geralmente turistas com a reserva já previamente feita, o que é realmente imprescindível, chegam ao Rio, a Angra ou a São Paulo, de onde nós os apanhamos e os trazemos à Bracuhy. Ela opera com veleiros, saveiros, escunas e lanchas. As embarcações podem ser alugadas com tripulação ou não — no caso de se desejar tomar o leme do barco é preciso apresentar a documentação legal necessária —, e com toda a infra-estrutura de conforto e segurança."

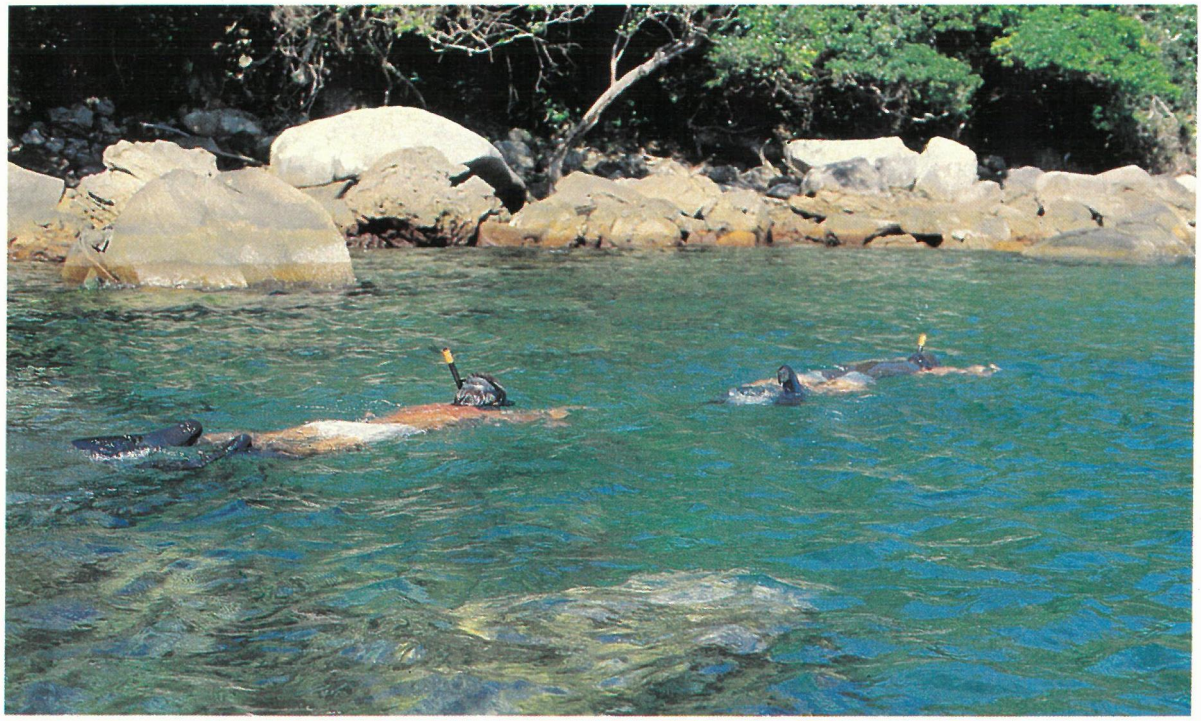
O conforto a bordo nada deixa a desejar para uma boa acolhida. O *Fast* em que navegávamos nos dava a sensação de ser uma casa flutuante. Possuía uma cama de casal na popa, mais 3 beliches simples, roupa de cama e banho, cozinha, provisões, geladeira com gelo, acessórios de segurança e lazer — rádio VHF com possibilidade de comunicação com o exterior, mesa de navegação, cartas náuticas, equipamentos de mergulho, prancha de *windsurf* — e o que mais for necessário ou desejado. A *AYC* dispõe também de casas em condomínios náuticos exclusivos, ou mesmo uma pequena ilha com pier para atracação.

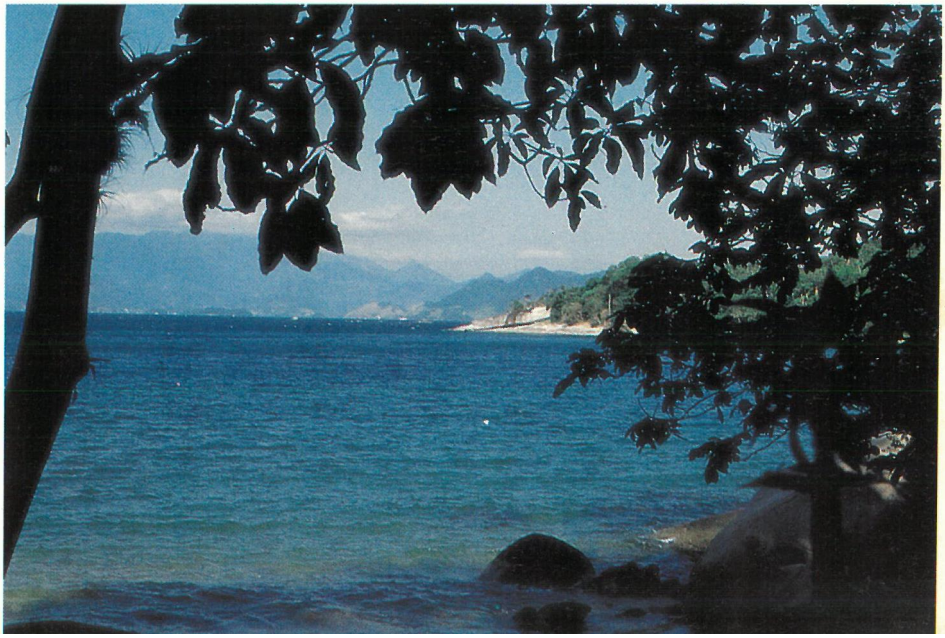
Marcelo comandava o barco e nos conduzia através de águas claras e mornas, onde o intenso verde das águas confundia-se com o das florestas. Neste dia fundeamos em Paquetá e na praia de Fora, onde vive um personagem solitário e centenário, conhecido como "seu" Manuel.

No dia seguinte navegamos pelo outro lado até Jurubaíba, praia com águas claras a maior parte do ano e ideal para a prática do mergulho. Juntaram-se a nós, desta vez, Heloína e Pedro, também capitão da *AYC*, com atributos especiais de "mestre-cuca". O dia novamente esteve muito agradável, com céu limpo e sol forte, convidando para um bom mergulho para descontrair e relaxar dentro de todo aquele cenário. O entardecer nos encontrou retornando calmamente com uma brisa suave.

A *Angra Yachts Charter*, que tem experiência internacional, opera no Brasl com representação em São Paulo (rua Quirino de Andrade, 219/5.º andar, conj. 51, tel. (011) 256-5961, CEP 01049) e em Angra dos Reis (rua Júlia Maria, 16, tel. (0243) 65-0289, CEP 23900).

Sempre com bom humor eles concluem: "Se você ainda não programou suas férias em Angra com a Angra, você ainda não conhece o paraíso." ■

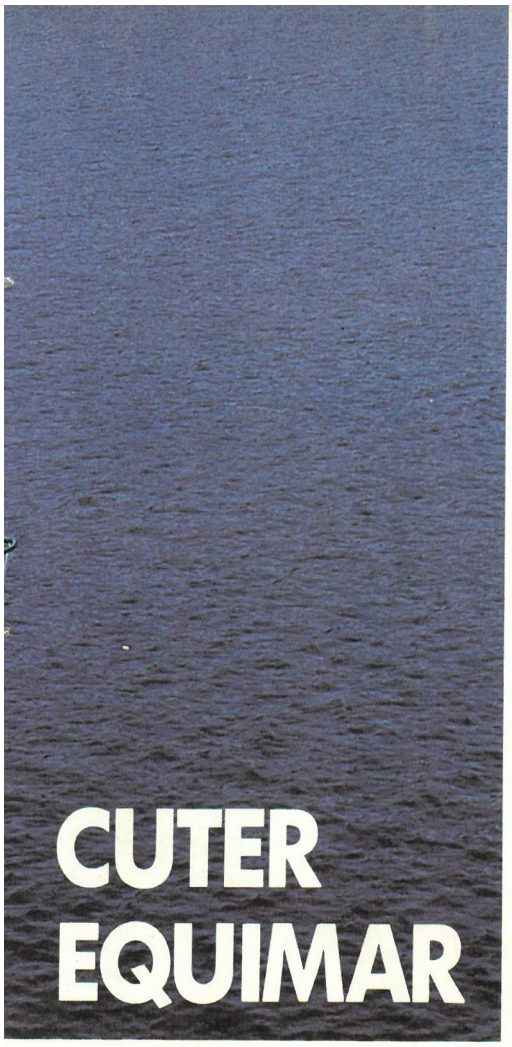




As águas de Angra dos Reis são claras e mornas (ao lado). Muitos recantos ainda estão praticamente virgens (embaixo).

Texto e fotos:
Roberto Duarte

A Equimar possibilita ao cliente determinar a seu gosto os arranjos internos e o acabamento. Até mesmo em relação a pintura do casco.



CUTER EQUIMAR

Muito conhecida como fabricante de sistemas de propulsão, manobra, comando e controle de embarcações, a *Equimar* lança — após 10 anos de pesquisas e testes — um modelo de cuter para recreio e serviço.

O objetivo do fabricante foi desenvolver um barco que se presta para uso por clubes, marinas, empresas de turismo, etc. Sua robustez, sua funcionalidade e seu desempenho fazem com que ele seja ideal para a pesca de linha, mergulho, pequenos passeios e excursões marítimas. Ele preenche uma lacuna no mercado náutico brasileiro para um tipo de embarcação que é muito usado no exterior e que, em nosso país, só existe sob a forma de adaptações em barcos maiores.

Devido a sua experiência no ramo, a *Equimar* preocupou-se em dotar o cuter com equipamentos nacionais de qualidade profissional, situado dentro dos padrões internacionais mais exigentes. Isto porque 50 a 70% do valor de uma embarcação deve-se a tais equipamentos, e são eles em geral os responsáveis pela segurança, já que o casco poucas vezes apresenta problemas.

Vantagens.

O casco é de chapas de aço ASTM 131-A 7, com desenho em duplo V, o que diminui o balanço e aumenta a estabilidade. O aço tem a grande vantagem de ser um material que facilita os reparos e conservação do casco, permitindo que sua durabilidade exceda 50 anos.

A construção em aço também possibilita que as cabines e demais acomodações tenham pé-direito de 2,10 m, sem comprometer a estabilidade e o peso da embarcação. As acomodações consistem de um salão com camas — também podem ser colocadas redes — e um alojamento de proa, ambos no convés inferior, com capacidade para pernoite de 12 pessoas. No convés superior estão a cabine de comando, o banheiro e um *deck* coberto por lona com bancos laterais e mesa de centro. Este local é ideal para se servir refeições e lanches, com as vantagens da vista panorâmica e da brisa marinha. Na popa existem suportes para varas de pesca e também podem ser colocados apoios para as garrafas de mergulho. O que falta é uma plataforma de popa que facilite o acesso dos mergulhadores.

A cabine de comando possui um banco giratório para o piloto e dois laterais em "L" para acompanhantes. O painel é bem equipado, com todos os comandos necessários, luzes indicativas dos sistemas elétrico e hidráulico, bússolas e rádios (SSB, VHF, PX e AM-FM). O outro posto de comando está situado no *flying bridge*.

Através da cabine atinge-se o salão inferior, o alojamento da proa, o banheiro e a casa de máquinas. Esta é bem espaçosa e abriga um motor principal Mercedes OM 352 (105 HP a 2800 rpm), um auxiliar Yanmar NB 13 (7 HP a 1800 rpm) e as baterias. O principal fornece velocidade de cruzeiro de 12 nós e máxima de 16 nós, enquanto o auxiliar proporciona 3 nós. Dois tanques de combustível armazenam 1200 litros no total, possibilitando que o cuter tenham autonomia de 1600 milhas. A água doce é guardada num tanque com capacidade para 600 litros.

Facilidades.

Uma das palavra chaves deste barco é "espaço". Toda a área do convés é aproveitada. Mesmo com mar agitado, o acesso a qualquer das dependências é seguro, garantido tanto pela facilidade de locomoção como pelos guarda-mancebos altos e resistentes.

Muitas vezes um cliente, seja ele particular ou empresa, interessa-se por um barco mas se vê forçado a desistir da compra, ou adiá-la, devido ao preço e condições de pagamento. Por isso mesmo a *Equimar* possui um sistema de comercialização a preço de custo, que difere dos métodos tradicionais. Outra vantagem que a fábrica apresenta é a possibilidade do cliente determinar os arranjos internos e acabamentos a seu gosto.

Quem deseja conhecer o barco de perto é só procurar a *Equimar*, que já possui uma unidade pronta para demonstração. O endereço é Via Anchieta 758, CEP 04246, São Paulo, SP, tel.: (011) 914-2033, telex (011) 30843. ■

UM BARCO PARA 1000 USOS

Especificações Técnicas

Comprimento (m)	12,5
Linha d'água (m)	11,5
Boca (m)	3,35
Calado (m)	1,98
Pontal (m)	1,68
Deslocamento (kg)	118.500

Mergulhe no Mundo Colorido da M.W. Barroso

Matriz e Fábrica:
Rio: Rua Alvarenga Peixoto. 80 - Vigário Geral - CEP 21240 - RJ (021) 372-4955
Representações:
São Paulo: Av. Brigadeiro Faria Lima. 830 - conj. 64 - Pinheiros - CEP 01452 - SP (011) 210-6122
Vitória: Rua Augusto Calmon. 95 - Jucutuquara - CEP 29000 - ES (027) 222-4068
Belo Horizonte: Rua Exp. Wilson Ferreira. 320 - Bairro Caiçara - CEP 30000 - MG(031) 462-7460
Recife: Rua Padre José de Anchieta. 459 - Torre - CEP 50000 - PE (081) 228-0294
Fortaleza: Av. Jovita Feitosa. 3174 - Parquelândia - CEP 60000 - CE (085) 223-4587

OS PEQUENOS DA *ANGEVINIERE*

Texto e fotos: Roberto Duarte

O *AX 3* (acima) é o maior dos infláveis de pequeno porte fabricados pela *Angeviniere*. Ele é fácil de transportar e aceita um motor de 6 HP. O *AX 2* (ao lado) tem formato semelhante ao *AX 1*, ambos sem tábua de popa.

Muito se escreve sobre os infláveis grandes, de 3,5 m para cima. Mas é comum esquecer-se dos pequenos, que têm aplicações diversas e, em muitos casos, apresentam-se como uma opção a mais.

Para embarcações pequenas não é necessário — às vezes é até impossível — usar infláveis de grande porte. Pequenos veleiros e lanchas não comportam barcos de apoio acima de 3 m de comprimento, que exigem motores de popa mais potentes. Além disso, nem sempre o usuário deseja um modelo grande, seja pelo fim a que se destina, seja pelo preço que pagará.

Por isso mesmo a *Angeviniere* tem uma linha que atende a essa faixa do mercado: são 4 barcos e um bote salva-vidas.

	AX3	AX2	AX1	AX1 TP
Comprimento (m)	2,85	2,60	2,10	2,10
Boca (m)	1,45	1,30	1,20	1,20
Flutuador (m)	0,37	0,35	0,35	0,35
Pontal (m)	0,47	0,52	0,43	0,45
Contorno (m)	2,24	2,04	1,96	1,97
Carga útil (kg)	370	250	200	200
Flutuabilidade máxima (kg)	1000	900	650	520
Motor potência máxima (HP)	6	4	2	2
Área útil interna (m^2)	1,24	0,92	0,62	0,66
Calado máximo (m)	0,19	0,18	0,17	0,17
N.º de passageiros	4/5	3/4	2/3	2/3
Peso aproximado (kg)	23	19	14	14

Quem é quem.

O bote não tem estrado e comporta apenas uma pessoa. Fácil de transportar, quando vazio ele cabe numa sacola que pode ser levada a tiracolo. Na hora de encher basta encaixar o bico da bomba manual na válvula e em poucos minutos ele estará pronto para o uso.

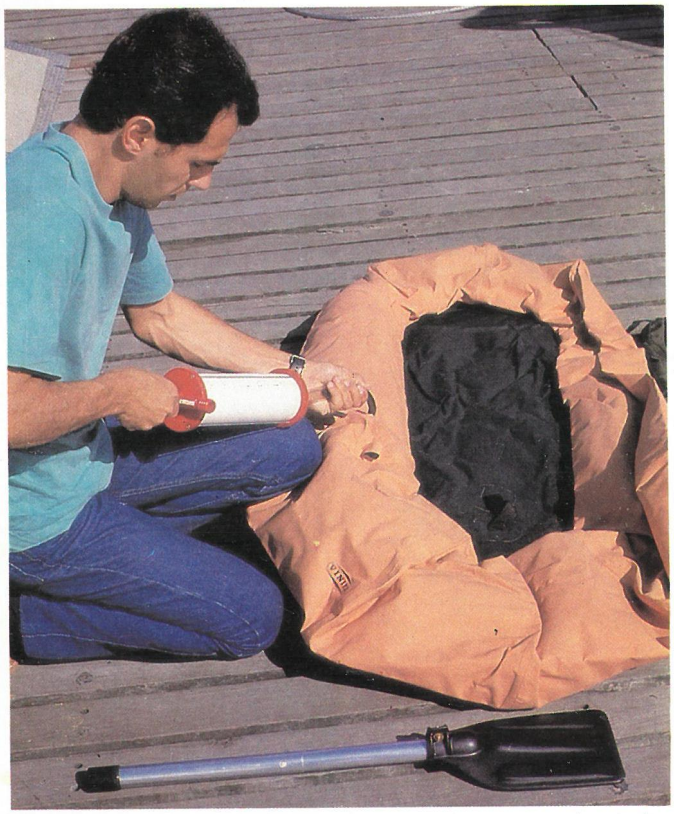
O *AX1 TP* e o *AX1* são duas versões do mesmo barco. O primeiro tem tábua de popa e o outro não. Essa diferença altera ligeiramente o formato de cada um. O *TP* tem os flutuadores salientes na popa, enquanto que o outro assemelha-se a um bote. A área útil interna do *AX1 TP* (0,66 m^2) é ligeiramente maior que a do *AX1* (0,62 m^2).

O modelo acima é o *AX2*, com formato semelhante ao *AX1*, sem tábua de popa. Suas dimensões são ligeiramente maiores que a série anterior, mas a área útil interna é consideravelmente superior (0,92 m^2).

Finalmente chegamos ao maior de todos, o *AX3*. Ele possui tábua de popa para acomodar um motor com até 6 HP de potência. Naturalmente seu desenho é diferente dos outros, assemelhando-se ao *AX1 TP*.

Diante disso, só resta consultar o quadro a seguir, comparar as especificações de cada modelo e escolher aquele que mais se adapta ao seu interesse. Vale lembrar uma recomendação do fabricante: usar motores de popa de rabeta longa.

Angeviniere — R. Conde de Agrolongo, 375, Penha, CEP 21020, Rio de Janeiro, RJ, tels. (021)270-7886/260-7608. ■



O bote pode ser enchido facilmente por uma pessoa com a bomba manual que o acompanha. Quando vazio cabe numa pequena sacola. Ele acomoda 1 pessoa e não tem estrado de madeira.

Serviço de Assinaturas **Mergulhar**

Para ter sua assinatura anual (6 edições) de *Mergulhar*, preencha o cupom ao lado e envie-nos hoje mesmo.
Preço: Cr$ 102.000

Produtos **Mergulhar**

Preencha o cupom ao lado, indicando com clareza os produtos que você deseja.

Camisetas (Cores — preto, azul-marinho e vermelho; tamanhos de 42 a 52). Cr$ 60.000

Tabela de descompressão a prova d'água — Cr$ 60.000

Guia do Mar — Cr$ 10.000

Livro de Registro de Mergulho — Cr$ 50.000

À Editora Mergulhar Ltda.
Caixa Postal 7049
0232 Rio de Janeiro - RJ

DESEJO ASSINAR MERGULHAR DURANTE 1 ANO (A partir do n.° 19)

Nome _____

Endereço _____

Bairro _____

CEP _____ Cidade _____

Estado _____ Telefone _____

Profissão _____

É mergulhador? _____

Pratica outra atividade ligada ao mar? Qual? _____

Data _____ Assinatura _____

ESTOU ENVIANDO A QUANTIA DE Cr$ 102.000 ATRAVÉS DE

☐ vale postal em nome da Editora Mergulhar Ltda., dirigido à Agência Postal - Av. Gomes Freire, Rio de Janeiro, RJ.

☐ cheque n.° _____ banco _____
nominal à Editora Mergulhar Ltda.

À Editora Mergulhar Ltda.
Caixa Postal 7049
20232 Rio de Janeiro - RJ

FAVOR ENVIAR-ME (Indicar quantidade):

● Camiseta(s), tamanho(s) _____ ☐ azul-marinho
tamanho(s) _____ ☐ vermelha
tamanho(s) _____ ☐ preta

● Tabela(s) de descompressão ● Guia do Mar

● Livro Registro de Mergulho

Nome _____

Endereço _____

Bairro _____ Telefone _____

CEP _____ Cidade _____ Estado _____

Data _____ Assinatura _____

FORMA DE REMESSA

☐ vale postal em nome de Editora Mergulhar Ltda., dirigido à Agência Postal - Av. Gomes Freire, Rio de Janeiro, RJ.

☐ cheque n.° _____ banco _____
nominal à Editora Mergulhar Ltda.

Se você não quiser estragar a revista, tire uma xerox dessa página.

REGATA SANTOS-RIO: COMO E POR QUÊ?

Roberto Osório

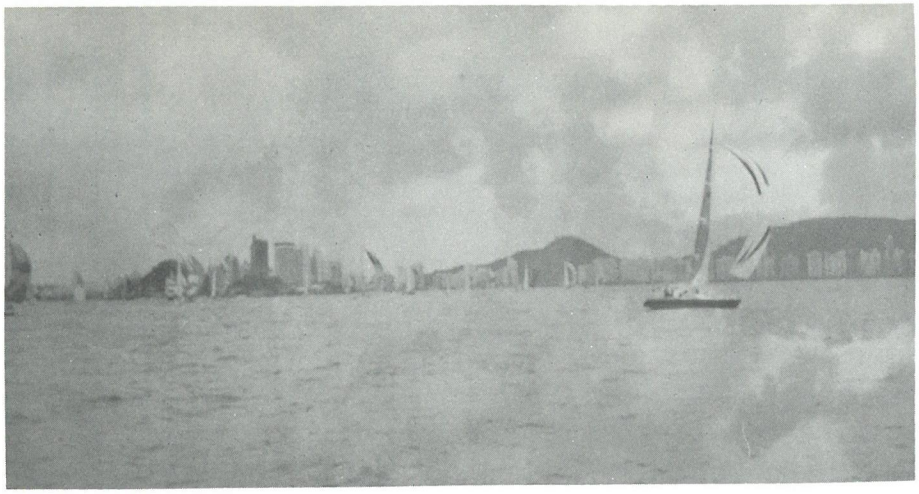


Foto: Egmont Capucci

A largada da Santos-Rio.

O ano de 1985 ofereceu aos velejadores uma Santos-Rio com chuva e calmaria. Apesar disso, uma flotilha de mais de 50 barcos, parte deles I.O.R. (barcos modernos de competição) e parte R.H.C. (barcos mais antigos correndo na categoria de cruzeiro), cruzou a linha de partida.

A regata em si ocorreu segundo as expectativas que, como tal, a tornaram extremamente maçante, salvo pelo vento que apareceu para os ponteiros, mas, para não fugir a regra, sempre proveniente da linha de chegada. Os retardatários nem mesmo isso tiveram. Mesmo assim as inscrições para 86 deverão superar muito o número de concorrentes deste ano. Por quê?

A importância da regata vem desde a sua origem, pois foi a primeira de longo curso no Brasil. Como desafio ela representa para o iniciante sua primeira experiência de tenacidade com riscos suportáveis. Isto porque tem seu curso ao longo de uma costa repleta de apoios, portos ou comunicações, o que proporciona um clima de tranquilidade. Porém, ela reserva também uma forte dose de obstáculos, muitos até intransponíveis. O iniciante não será o primeiro nem o último a abandoná-la. A regata divide-se em 3 fases, oferecendo aos participantes a possibilidade de escolher o caminho e a tática a seguir, pois em cada fase os ventos, correntes, marés e auxílios variam totalmente.

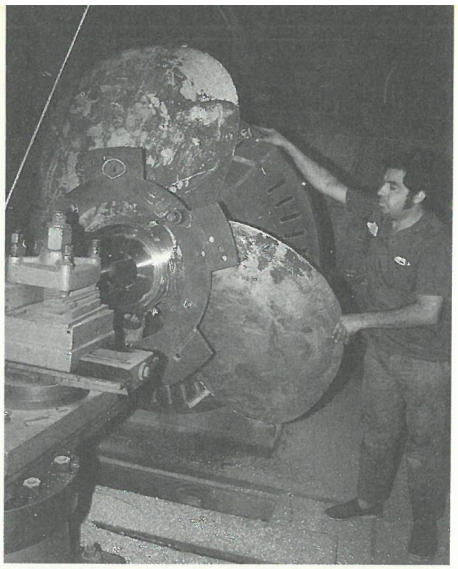
Ao iatista experiente a Santos-Rio oferece a oportunidade de afinamento final do seu equipamento e tripulação para enfrentar as demais provas do circuito Rio — a Santos-Rio é uma das regatas deste circuito —, e, conseqüentemente, sentir-se ou não adequado a competir a difícil Buenos Aires-Rio ou o circuito de Florianópolis, que a seguem.

Um passeio.

Aos cruzeiristas a regata oferece 2 fatores decisivos. O primeiro e principal é um motivo para ir ao mar, e o segundo é a deliciosa descida para Santos em cruzeiro. Para os que nunca a fizeram, sugerimos a seguinte rota: Deixar o Rio aproximadamente às 22 horas para amanhecer na enseada do Abraão, na Ilha Grande, que é um dos melhores fundeadouros da ilha e conta com infra-estrutura de lazer e abastecimento. A seguir, navegando ainda na baía da Ilha Grande, o cruzeirista tem como opções Porto Galo, Angra, Bracuí e Parati — aconselhamos este último. Abandonando a baía pela saída W, recomendamos uma entrada no Saco de Mamanguá. Já em alto mar, a areia dourada da Ilha das Couves é uma atração e o cruzeirista conta com um próximo ponto de apoio no Saco da Ribeira (Marina de Ubatuba). No caminho de Ilha Bela temos a Ilha dos Porcos — muito bonita e que hoje chama-se Anchieta —, e aos que se sensibilizam por lugares diferentes recomendamos uma visita a Ilha Vitória e ao Saco do Sombrio, na Ilha de São Sebastião. Em Ilha Bela o ponto de parada é o Iate Clube. Não se esqueça de verificar sua situação de convênio com esse clube. Daí para Santos recomendamos navegar colado à costa devido a sua beleza e ao apoio hoje existente para pernoite nas marinas do canal de Bertioga. É importante chegar em Santos de dia para navegar com segurança entre o intenso movimento de navios e catraias que cruzam o canal permanentemente. Boa viagem!

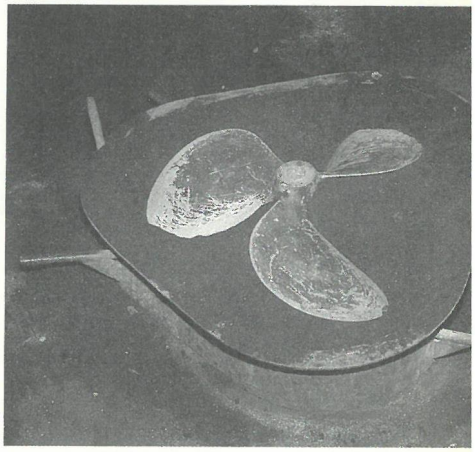
Como referência use as cartas 1600 (Rio-S. Sebastião), 1603 (Ilha Grande, parte Oeste), 1605 (Sítio Forte-Aracatiba), 1608 (Baía da Ribeira), 1612 (Parati), 1613 (Baía de Ubatuba), 1700 (Ilha Bela-Bertioga) e 1711 (Porto de Santos). ■

Roberto Osório tem 25 anos de experiência em iatismo, com participação em regatas e cruzeiros nacionais e internacionais.



Após a moldagem (embaixo), o molde é retirado para que a forma siga para a fundição.

Ao lado: A fábrica pode produzir hélices desde 10cm até 3m de diâmetro.



Dependendo do tamanho do hélice, o molde é feito em madeira (ao lado) ou alumínio.

82 ANOS DA *PERSON* ENTRE OS ESCAFANDROS E OS HÉLICES

Texto: Lucia Santa Cruz
Fotos: Roberto Duarte

O forte da primeira fábrica de equipamentos de mergulho no Brasil é, atualmente, a produção de hélices. Criada em 1903 por Charles Person, a *Person* fabricava escafandros, considerados o seu carro-chefe. Depois de 82 anos, já na terceira geração de proprietários, ela produz vários tipos de hélice e ainda acessórios para navegação. Hoje ela ocupa um espaço físico de 7 mil m² em Guarulhos (SP) sendo 5 mil de área coberta e 2 mil de descobertas, além de empregar 80 funcionários, dos quais 75% são da parte técnica.

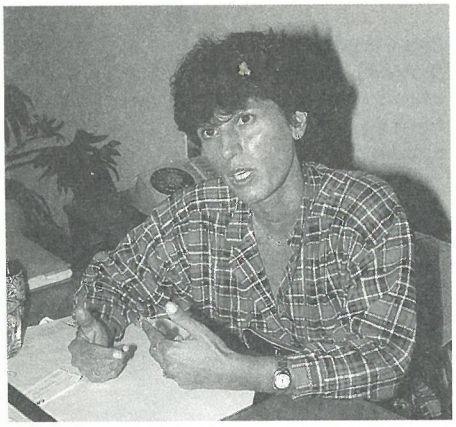
Se os escafandros já foram o seu principal produto, agora eles cederam lugar para os propulsores marinhos e aos produtos relacionados com o governo de marinha: linhas de eixos, tubos telescópicos, sistema de lemes. Cuidam também da parte elétrica, fabricando faróis de milha e holofotes, lanternas de navegação, luminárias, e ainda âncoras, vigias, gaiutas. Segundo Maria Aparecida Giannini Person, diretora financeiro-administrativa, existe além disso uma linha de ferragens, considerada secundária.

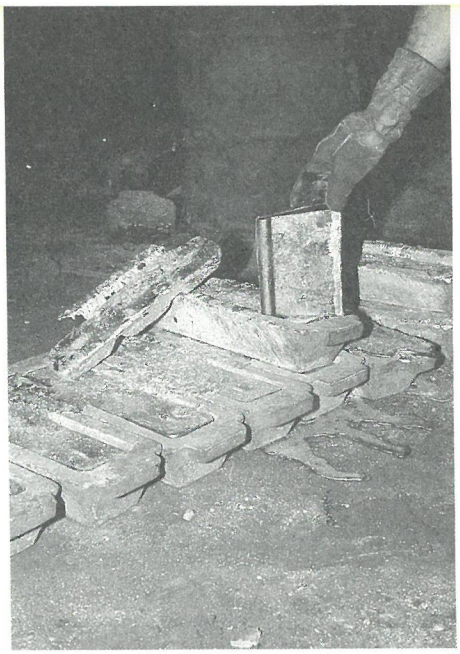
Os hélices fabricados são de quatro tipos: para alta velocidade, para força de tração, um dentro de tubo e uma série de forma elíptica. O material usado é cobre, estanho, zinco, manganês, níquel, alumínio, ferro, bronze-manganês ou bronze-alumínio. As hélices para motores de popa são em alumínio, duralumínio ou bronze.

Para fabricá-las, é realizada uma pesquisa em cima dos dados fornecidos pelo cliente. A *Person* indica então a potência necessária, calcula a velocidade, a força de tração da embarcação e desenvolve o projeto. Posteriormente, com este projeto aprovado, vai ser feito um modelo de uma pá em madeira ou às vezes em alumínio. Checado, esse modelo passa para a fundição e a moldagem e o próximo passo é a produção em si. Em seguida é usinado, são abertos os furos para túnel do eixo,

Estes lingotes (ao lado) fazem parte do início do processo de fabricação.

Para Maria Aparecida G. Person (abaixo) o mercado interno está crescendo bastante.





chaveta, vem a calibragem e o balanceamento e o hélice está pronto. A produção mensal é calculada a partir da matéria prima consumida. Mensalmente são empregados 20 toneladas de material.

A fábrica é capaz de produzir um hélice de até 10 cm. Maria Aparecida afirma que para baixo não existe limite. Entre os maiores está um hélice que tem aproximadamente 3 m de diâmetro com 3500 kg de peso. A *Person* fabrica 30% de sua produção em série e 70% sob encomenda, que não se restringe ao hélice mas atinge o projeto de propulsão por eles criado.

Hélices e mercado.

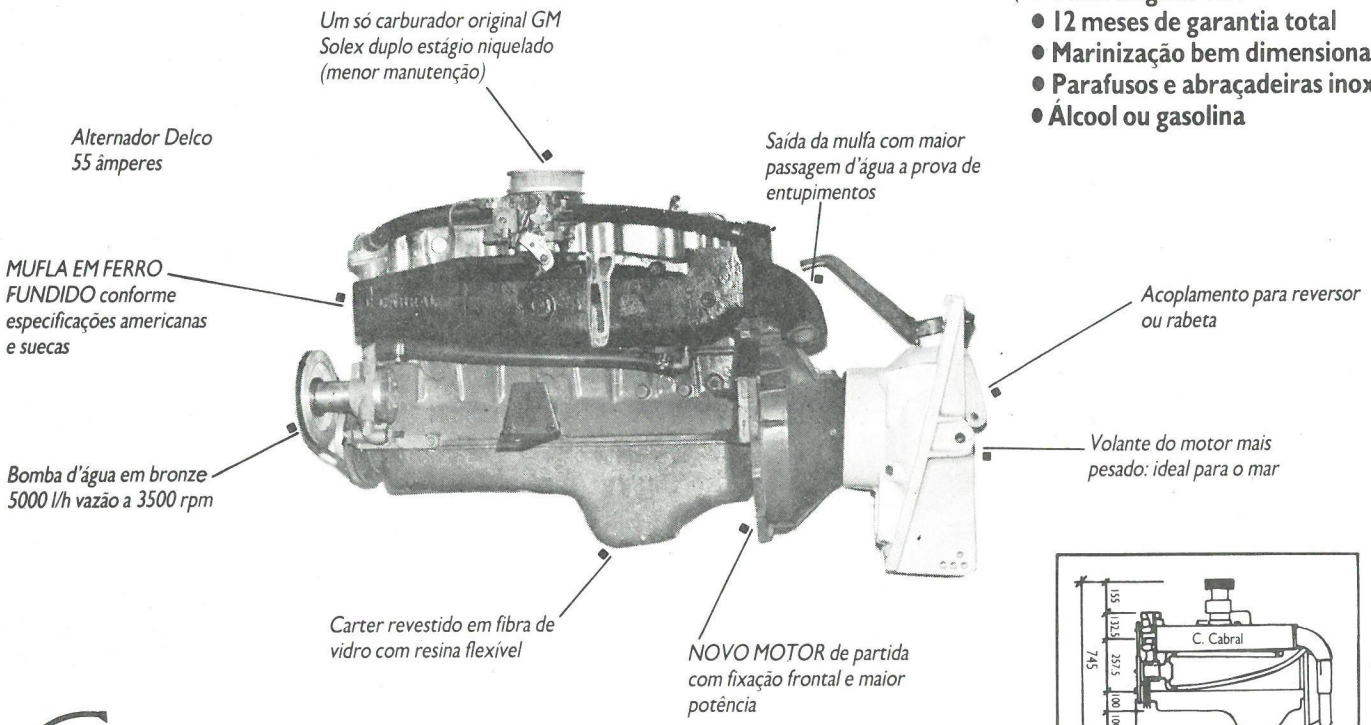
As embarcações motorizadas que mais requisitam o uso de hélices são os barcos de pesca e rebocadores. A nível de volume de faturamento o setor profissional é o maior. Mas em relação à quantidade de peças, a parte de lazer cataliza mais. Para Maria Aparecida, as lanchas que têm mais saída são as de 27 e a de 36 pés. Dentro desta fatia de mercado, a *Person* participa com 65,70%, devido à tradição da empresa, que é conhecida, no dizer de Maria Aparecida, pela montagem e pelo prazo de entrega.

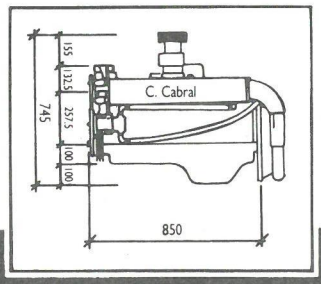
A diretora financeiro-administrativa da fábrica acredita que o mercado interno está crescendo bastante, tanto na área de lazer como na de serviço, que compreenderia dragas, rebocadores, empurradores e barcos de pesca. A *Person* tem como seus melhores pontos de venda Rio de Janeiro, Santos, São Paulo, Belém, Manaus, Fortaleza, Recife, Porto Alegre. E em termos de exterior, exporta para o Chile, Paraguai e está se preparando para chegar nos Estados Unidos. Para o setor de lazer existem representantes, mas os clientes da parte de serviço tratam diretamente com a fábrica.

Maria Aparecida considera que a participação nos Salões Náuticos foi "em geral uma experiência satisfatória, porque deu um subsídio muito bom em termos de exportação". Pelo visto realmente foi algo importante para a *Person*, pois entre seus planos para o ano que vem está a ida a uma feira na Alemanha, em Dusseldorf ou em Hanover, durante o mês de abril ou em maio. ■

NOVO MOTOR GM 4800 CC · 250s · 190 hp · 4500 rpm

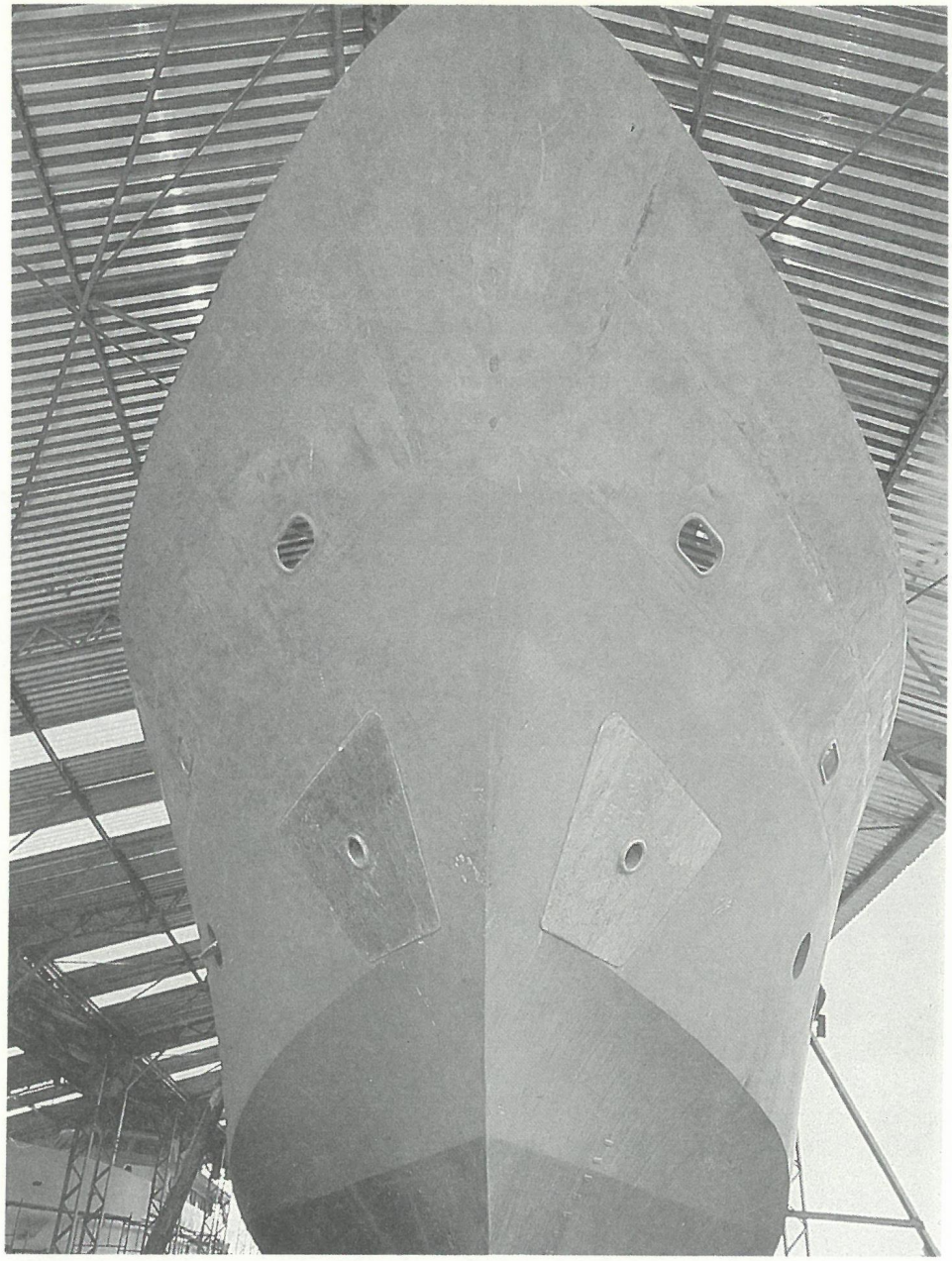
- Todo original GM
- 12 meses de garantia total
- Marinização bem dimensionada
- Parafusos e abraçadeiras inoxidáveis
- Álcool ou gasolina





Cabral

Rua Torres Homem, 1188 - Vila Isabel - Rio de Janeiro - Tel. 288 2723



A EVOLUÇÃO DA *MARBONO*

Texto: Lucia Santa Cruz
Fotos: Roberto Duarte

No começo, há 20 anos, era uma empresa de testes e fabricação de barcos pesqueiros. Hoje, o estaleiro *Marbono* se volta para a construção de iates grandes de ferro. Com uma área de 10 mil m² na nova região industrial do Guarujá e mais 3 mil m² em São Paulo, o estaleiro emprega 40 profissionais, mas pretende aumentar o número com o crescimento da produção. Segundo o engenheiro Carlo Fomenti, gerente-administrativo da *Marbono*, agora está sendo definido um programa de fabricação. Por esse motivo, por enquanto eles estão apenas fazendo o contorno, que é uma atividade secundária.

Mesmo que por hora nada seja feito com os cascos do estaleiro, a produção não está parada. Existe um modelo de 28 pés, em fibra de vidro. E, Fomenti salienta, a *Marbono* possui desenhos de *trawlers* de 25 a 35 pés com casco em aço e alumínio, que serão produzidos mediante encomenda, pois de acordo com ele, "para o mercado brasileiro é difícil fazer em série barcos deste tamanho".

Nesta nova fase que o estaleiro estréia, o processo de fabricação será o comum na feitura de cascos em aço ou alumínio. Isso compreende chapas soldadas, que levam um banho especial para evitar problemas de eletrólise ao ser adicionado o ferro. Para o gerente-administrativo da *Mar-*

bono, esse método é bem conhecido e cria uma diferença bem marcante para os sistemas seguidos pelos estaleiros que fabricam cascos em fibra de vidro.

Vendas.

Quando ingressar firme neste novo programa, o estaleiro vai se defrontar, na opinião de Fomenti, com um mercado um pouco deprimido. A saída está nas lanchas pequenas, caminho que vem sendo percorrido com sucesso pela maioria dos fabricantes. Ele considera pequenas as embarcações de 22 até 25 pés, que "têm bastante procura e são pouco inferiores às lanchas especiais de alto luxo". Estas enfrentam uma situação delicada, de acordo com o engenheiro porque "podemos contar nos dedos de uma mão quais podem ser os atuais clientes".

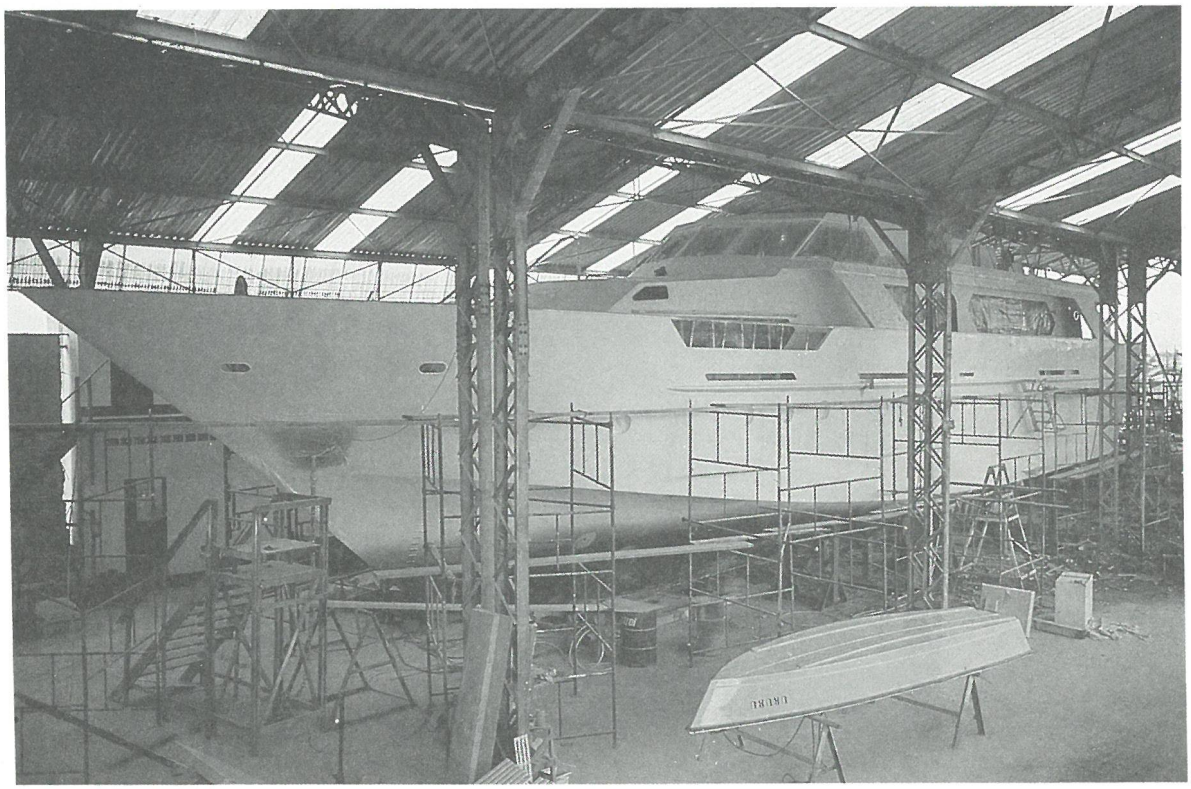
Apesar das previsões do gerente-administrativo, existe uma expectativa de ampliação do mercado. A *Marbono* se limita ao estado de São Paulo, mas Fomenti garante que estão procurando se expandir por uma organização de venda melhor. Ele acredita que os mercados principais são Rio e São Paulo, o que não exclui que alguma coisa possa ir para o Norte e mesmo para o interior do país. Mas não define qual deverá ser a produção mensal do estaleiro porque o novo sistema ainda não está implantado.

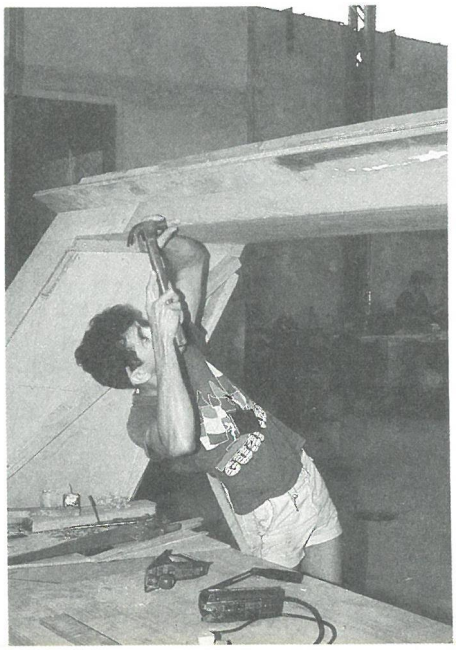
Um dos meios encontrados para incentivar as vendas, nas palavras de Fomenti, poderia ser a participação nos Salões Náuticos, pois neles se divulgam as possibilidades dos construtores brasileiros. A *Marbono* nunca participou de nenhum destes eventos por questões do programa-comercial, mas pensa em fazê-lo. No caso dos salões estrangeiros, pode acontecer alguma coisa a partir da exportação de barcos grandes, já que uma embarcação iria até o país da exposição.

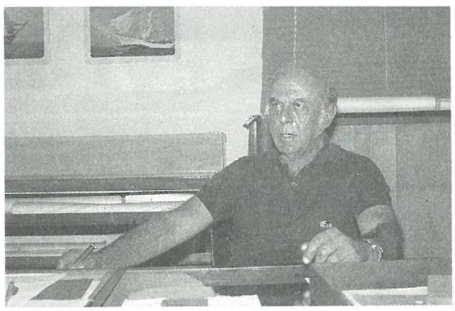
Fornecimento.

Atualmente, o estaleiro só trabalha para particulares e algumas empresas, sem fornecer às forças armadas, que podem ou não ser incluídas de acordo com o programa que a direção vai executar, reforçou Fomenti. Ele classifica os tipos de cliente pelo tamanho dos barcos que ele compra. Assim as lanchas pequenas são para as pessoas que querem passear no sábado e domingo, ou até mesmo pescar nas horas vagas. Já as grandes são destinadas a uma classe completamente diferente, "gente que precisa disto para as suas relações públicas, para a sua posição ou mesmo para viajar com a familia".

Apesar destas distinções, todos os compradores recebem tratamento igual. "É uma característica nossa fazer o barco bem no desejo do cliente. É um serviço às vezes um pouco difícil, porque o cliente nem sempre sabe o que quer, e fazendo o barco ele vai vendo isso." Fomenti reforça desta forma um processo presente na *Marbono*: a mudança de programa, a descoberta das vontades do comprador, as novas instalações, a expansão dos pontos de venda do país, tudo isso se traduz em evolução, em crescimento e em amadurecimento. ■







Embarcações com cascos em aço ou alumínio (ao lado) constituem um dos pontos altos da *Marbono*. Segundo Carlo Fomenti (embaixo, à direita) agora está sendo definido um programa de fabricação para o estaleiro, que emprega 40 funcionários (embaixo, no centro).

DV-3(X), da Tekna.

Lanterna submarina Dacor.

UM PASSEIO COM VELOCIDADE

Acenando com as vantagens de diminuir em 50% o consumo de ar da garrafa e deslocar-se 4 vezes mais rápido sob a superfície, a Tekna lançou o *DV-3(X)*. Trata-se de um veículo subaquático miniatura, próprio para mergulhadores autônomos, que permite aumentar em 10 vezes seu tempo de permanência submerso. Segundo o fabricante, o mergulhador que utiliza o aparelho não precisa fazer esforço nem movimentar as pernas para se deslocar, o que implica em menor consumo de ar. Por exemplo, a 10 metros de profundidade, um mergulhador percorreria 4,5 km usando o aparelho no mesmo tempo em que ele nadaria 450 metros sem utilizá-lo.

O *DV-3(X)* consiste basicamente num motor de 600 rpm que movimenta um hélice traseiro, alimentado por duas baterias seladas de 12 Volts, recarregáveis, e uma luz frontal para mergulhos em cavernas ou naufrágios. Tudo isso foi colocado dentro de um corpo de *Xenoy* — material sintético de alto-impacto, resistente à corrosão e a choques. Nas laterais do aro que envolve o hélice existem dois manetes com os comandos, do tipo gatilho, que desligam automaticamente o aparelho e a luz caso o mergulhador os solte. Outro dispositivo desliga automaticamente o motor caso as pás do hélice sejam obstruídas por algum obstáculo. Dessa forma garante-se maior segurança ao mergulhador.

Ele é apresentado em duas versões: *DV-3* e *DV-3X*. A diferença entre elas fica por conta da velocidade (2,1 milhas/hora na primeira e 1,4 a 2,8 milhas/hora na segunda), tempo total de funcionamento (75 minutos na primeira e 20 a 140 minutos na segunda), tempo de carga (8 a 12 horas na primeira e 2 a 4 ou 8 a 12 horas na segunda). Além disso, o modelo mais sofisticado apresenta como *standard* algumas peças e equipamentos que o outro tem como opcional — grade protetora do hélice, carregador rápido das baterias, caixa de transporte, etc. O aparelho tem autonomia de 5,5 km, pode ser levado a profundidade de 39 metros, pesa 20 quilos e mede 54 cm de comprimento. Maiores informações: Tekna, P.O. Box 849, Belmont. CA 94002, EUA. ■

MÚSICA DENTRO D'ÁGUA

Quem gosta de ouvir música a toda hora já pode contar com uma novidade no mercado: o *Water Sound*. Lançado pela Ewa-Marine, ele consiste num saco plástico estanque para *walkman*, com proteção também para os fones de ouvido. Semelhante aos envoltórios plásticos para câmeras fotográficas e de Super-8 (tambem da Ewa-Marine) o *Water Sound* é transparente, fabricado em PVC e aceita aparelhos com dimensões de até 14,8 x 9,3 x 3 cm. Por ser flexível, o *Water Sound* permite o acesso a todos os comandos do toca-fitas — ele não pode ser utilizado com FM — e já vem com um cinto para prender o conjunto ao corpo.

Agora, você já pode ir à praia, nadar, pegar *surf* ou sair de barco escutando sua fita preferida sem se preocupar em molhar o *walkman*. Para os mergulhadores, no entanto, o *Water Sound* não é indicado, pois ele bóia. Além disso, o fabricante não especifica até que profundidade permanece estanque. ■

LANTERNA MINIATURA

A Dacor, dos EUA, apresenta uma lanterna subaquática pequena mas potente: ela tem pouco mais de 13,5 cm de comprimento. Seu uso presta-se não somente para o mergulho, mas também para pescadores, caçadores, campistas ou para quem deseja ter uma fonte de luz à prova d'água, eficiente mas de pequenas proporções. Sua alimentação é fornecida por duas pilhas pequenas de lanterna — o ideal é usar do tipo alcalina. ■

MERGULHAR NOS FATOS

NÁUTICA EM PARIS

A capital francesa vai sediar mais um salão náutico internacional, de 10 a 20 de janeiro. Este evento é membro da Federação francesa de salões especializados e tem o aval do Ministério do Comércio daquele país. Aproveitando a recente badalação ocorrida com a visita do presidente François Miterrand ao Brasil, e a repercussão que isto teve na França e na Europa, esta é uma boa ocasião para os empresários brasileiros mostrarem o que a nossa náutica tem a oferecer, não somente para contatos imediatos, como também para fixação de marca e da imagem do Brasil no mercado de embarcações. Além disso, é sempre bom saber como se navega aí por fora. Os interessados podem entrar em contato com a Promosalons Brasil, representante oficial dos organizadores deste evento aqui em nosso país. O endereço para correspondência é Caixa Postal 30791, CEP 01000, São Paulo, SP, tel. (011) 259-0138, telex (011) 24305 CCFR BR. ■

NAS ÁGUAS DO SUL

Vem aí a 2.ª Fenáutica — Feira Nacional de Amostras Náuticas —, que vai acontecer entre 17 e 26 de janeiro, em Camboriú, balneário de Santa Catarina. Na ocasião será inaugurada a Marina de Camboriú, construída numa área de 30 mil 489m², à margem do rio do mesmo nome. A primeira versão deste salão ocorreu no ano passado em Itapema. Desta vez, os organizadores resolveram ampliar o evento, realizado-o simultaneamente com a 1.ª Turisport — Feira Nacional de Amostras de Turismo, Esporte e Lazer. Segundo os organizadores vários estaleiros do Rio e São Paulo já confirmaram sua participação, assim como lojas de grande porte que vendem equipamentos náuticos. Fora a agitação que exposições deste gênero promovem, estão programadas outras atrações: regatas de diversas classes, torneios de canoagem, motonáutica, remo, esqui e também o 1.º Enduro Turisport, reunindo pilotos de todo o país.

As informações podem ser obtidas com Renato Schebela, na Linha Assessoria de Comunicação e Marketing, rua 24 de Outubro, 838/503, CEP 90000, Porto Alegre, RS, tel. (0512) 22-1223. ■

INDÚSTRIA NAVAL SE EXPÕE NO MAM

Durante seis dias, o Rio de Janeiro se transformou no espaço do encontro da indústria naval pesada do mundo inteiro. Realizada no Museu de Arte Moderna de 14 a 19 de outubro, a *Expoship Riomar 85* reuniu em três mil metros quadrados 142 expositores, entre nacionais e estrangeiros, num total de 20 países.

A *Riomar* é a única feira deste gênero da América Latina, e acontece a cada dois anos desde 1977. Inicialmente ela era organizada pela *Esabrás — Estaleiros Associados do Brasil* — com o apoio da *Seatrade*, que promove as *Expoships* dos Estados Unidos e da Inglaterra e acontecia no MAM. A partir da terceira, o evento mudou-se para o Riocentro e sua organização ficou a cargo da *Seatrade*. Agora, na quinta feira, ela retornou ao MAM e esteve por conta da *Feiras e Conferências Internacionais*, empresa do grupo *Seatrade*, cujo diretor acredita que esta foi a Riomar que recebeu maior número de visitantes. O Comandante Otávio Motta Veiga afirma que, durante a semana, mais de 10 mil visitantes circularam pelos *stands*, todos ligados, de alguma forma, ao setor naval, pois a feira só foi aberta ao público em geral no sábado. Para ele, portanto, a *Riomar 85* cumpriu seu objetivo de promover contatos visando a vendas futuras.

Para Nélson Carlini, do estaleiro *Verolme*, "o mais importante desta *Riomar* foi a demonstração de pujança do setor, mostrando que continua firme, apesar da crise enfrentada pela construção naval nos últimos anos e da queda dos financiamentos da Cacex na área." Por isso ele destacou que o evento possibilitou o primeiro encontro das autoridades do novo governo federal com a indústria naval. O que aconteceu porque transitaram pela *Riomar 85* o Ministro da Marinha, Almirante Henrique Sabóia e o dos Transportes, Affonso Camargo. ■

ALIENÍGENAS NO MAR

Dez mil anos depois, um grupo de habitantes do planeta Antarea volta à Terra para recuperar uma importante carga aqui deixada pouco antes do afundamento de Atlântida, o continente perdido, onde eles possuíam uma base. O problema é que a carga — casulos contendo embriões de Antareanos — está submersa no Golfo do México. Entretanto, um jovem barqueiro da Flórida encontra-se com os visitantes e apaixona-se por uma das tripulantes da nave. A partir daí desenvolve-se a aventura mostrada nas telas pelo filme "Cocoon", que neste momento deve estar em cartaz nos cinemas das principais cidades brasileiras. O filme — dirigido por Ron Howard, o mesmo de "Splash, Uma Sereia em Minha Vida" — apresenta diversas seqüências subaquáticas, tomadas em locações na Flórida e nas Bahamas. A maioria das cenas foi feita a apenas 6 metros de profundidade, mas a equipe foi obrigada em alguns casos a descer até 36 metros. Em determinado momento um cardume de golfinhos guia os Antareanos pelo mar. "Nós usamos golfinhos selvagens para dar maior realismo", afirma Richard Zanuck, um dos produtores. Os efeitos especiais do filme levam a assinatura de George Lucas (lembra-se da trilogia de "Guerra nas Estrelas" e das façanhas de "Indiana Jones"?), ganhador de alguns *Oscars*. Como a maioria dos longa-metragens do gênero, ele é voltado principalmente para a platéia mais jovem. Entretanto, temos certeza de que ela terá que disputar lugares com os adultos para sentir as emoções e apreciar os efeitos visuais que o filme proporciona. ■

O MAR AO ALCANCE DE TODOS

Quem ainda não ouviu falar do *Epcot Center*, situado na Flórida (EUA), e de suas monumentais construções? Pois bem, para não perder a fama, mais um novo pavilhão está sendo construído no local e deverá ficar pronto em janeiro de 86. Trata-se do *Living Seas*, um gi-

gantesco aquário, com 60 metros de diâmetro e cerca de 8 metros de profundidade, que mostrará a vida submarina dos recifes de coral do Caribe. Tudo isso coberto por mais de 25,8 milhões de litros de água salgada.

Ao entrarem no pavilhão, os visitantes encontrarão, inicialmente, um paredão rochoso simulando a linha costeira marítima, com um mural de 37 metros de comprimento mostrando a evolução das pesquisas submarinas, através de fotos e equipamentos. Em seguida, todos serão conduzidos a um cinema de 185 lugares para assistir a filmes sobre a importância do mar na vida do homem. Após os filmes, três elevadores — os *Hydrolators* — levarão os visitantes até o "fundo do mar" para conhecer a Base Alpha, protótipo de um centro de pesquisas submarinas. Através de veículos especiais que se deslocam dentro de um túnel transparente submerso, verão de perto cerca de 2 mil animais, entre peixes tropicais, tubarões, golfinhos, crustáceos e corais. Haverá demonstrações de experiências com golfinhos, realizadas por mergulhadores da base Alpha além da presença de um veículo submersível de controle remoto que transmitirá, através de sua câmera de TV submarina, imagens detalhadas do que ocorre.

Mas o show não termina aí. Haverá tanques com florestas de algas de mares gelados, corais do Oceano Pacífico, peixes, plantas e invertebrados de diversas regiões do mundo. Não poderiam faltar telões de vídeo e um restaurante com vista panorâmica para o "mar", pois o aquário é coberto por uma estrutura transparente de 2 mil 500 m .

Segundo Tim Delaney, responsável pelo pavilhão, "*Living Seas* permitirá uma melhor compreensão dos oceanos e de seus recursos. Este pavilhão se constituirá numa verdadeira aventura para pessoas de todas as idades." ■

NEM TUDO SÃO FLORES

Os recifes artificiais não são novidade no exterior (ver Mergulhar n.º 17). No Brasil eles ainda estão em testes. Já foram feitas algumas experiências em Arraial do Cabo (RJ), usando pneus como atratores, e atualmente a Pesagro-Rio (Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio de Janeiro) está desenvolvendo um trabalho no litoral fluminense a fim de atrair a presença de polvos. Os recifes artificiais consistem em estruturas — pneus, vasilhas, peças de concreto, etc. — colocadas em locais da costa para servirem de moradia e pontos de desova para peixes e moluscos. Toda estrutura que fica submersa por um determinado período serve de abrigo para pequenos animais. Isto atrai peixes maiores que se alimentam dos pequenos, e, por sua vez, são apanhados por outros ainda maiores — a este processo dá-se o nome de cadeia alimentar. Os testes desenvolvidos pela Pesagro compreendem recifes colocados na baía de Guanabara e nas ilhas Cagarras, em frente à cidade do Rio de Janeiro. Os técnicos responsáveis pelo trabalho informaram que no litoral paulista existem duas bóias em águas oceânicas com o objetivo de servir de atratores para peixes de maior porte. Mas não se iludam, elas não serão usadas para aumentar a produção pesqueira, mas sim como sede de um campeonato de pesca de arremesso... ■

ATIRAR SEM MATAR

"Substituir os campeonatos de caça submarina por um esporte mais louvável, protegendo, dessa maneira, nossa fauna marinha". Esse é o objetivo do Centro de Estudos do Mar, em Santos, ao promover a 1.ª Taça Mero de Tiro ao Alvo Submerso. A prova será realizada no dia 2 de fevereiro próximo, em local a ser determinado na Baixada Santista, e será disputada em categorias masculino e feminino com arbalete e espingarda, além de equipes. O alvo será um círculo com 1 metro de diâmetro, com várias faixas, valendo diferentes pontos cada um. A distância será de 5 metros e a profundidade de 8 metros. Cada participante terá direito a 7 tiros, computando-se os 5 melhores. Os vencedores receberão medalhas e troféus, e cada equipe pode ser formada por 3 pessoas, já inscritos anteriormente.

Se você gostou da idéia, não perca tempo, porque as inscrições já estão abertas. Entre em contato com Luiz Eduardo pelo telefone (0132) 38-3256, em Santos. O Centro de Estudos do Mar fica na rua Elias IV, n.º 14. ■

BIO-ECOLOGIA MARINHA

Este foi o tema da exposição promovida pela Submarine Center, de Porto Alegre, que ocorreu no período de 2 a 14 de setembro. O público que compareceu pôde ver espécimes de animais marinhos, aquários, equipamentos e fotos das expedições brasileiras à Antártica e aspectos do arquipélago de Fernando de Noronha. Paralelamente foi organizado um ciclo de palestras com biólogos e oceanógrafos, que trataram de assuntos variados. Desde aspectos morfológicos e fisiológicos dos animais marinhos e ecologia até as expedições à Antártica e a de Cousteau na Amazônia.

Segundo os organizadores, o objetivo da I Exposição de Bioecologia Marinha foi levar ao conhecimento do público em geral o que está sendo realizado nesse campo de trabalho e a importância do equilíbrio ecológico marinho e sua preservação. O evento contou com o patrocínio de empresas particulares e de universidades. ■

LANCHAS X ROCK

No ano que passou, o Rio de Janeiro ficou sem salão náutico devido a falta de entendimento entre a organizadora do evento — FAG Arquitetura Promocional — e os empresários do setor. Mas como diz o velho ditado: "Depois da tempestade vem a bonança", e em 86 teremos a quinta edição do Salão Náutico e a segunda do Camping Show. Elas acontecerão simultaneamente no período de 10 a 18 de maio, no Pavilhão Central do Riocentro, na Barra da Tijuca. Os expositores terão um amplo espaço coberto para mostrar seus produtos — incluirá embarcações, peças, motores, implementos náuticos e equipamentos de camping e esporte. Na versão de 1984 ocorreram paralelamente ao salão desfiles de moda e shows de rock, fato que desagradou alguns expositores. Eles alegaram que o público que vai a um salão náutico é bem diferente daquele que dança ao som das guitarras e baterias. Isto teria assustado o consumidor de alto nível, que pode gastar milhões em barcos e equipamentos, e diminuído as vendas durante o evento. Enquanto ainda não temos a programação oficial, só resta esperar para ver o que acontecerá. ■

INCOERÊNCIA

Charles de Gaulle, presidente da França, realmente estava certo quando afirmou que o Brasil não era um país sério. Não era, e, pelo visto, não continua sendo e nem será por muito tempo. Durante o período de 6 a 13 de dezembro, aconteceu em Porto Seguro, na Bahia, a *Semana da Marinha*, que tinha o objetivo de homenagear nossa marinha. Para tal fim, foram organizadas várias atividades, desde "alvorada com fogos de artifícios" até concurso para escolher a "garota da semana". Entre os eventos estavam palestras e debates interessantes: "O mar e a preservação do meio ambiente" "a previdência social para o homem do mar", "o desenvolvimento pesqueiro e a aquacultura", entre outros. Mas também havia, paradoxalmente, um torneio de pesca artesanal e outro de pesca submarina. Não temos nada contra a pesca enquanto atividade comercial e econômica, mas promover o extermínio de peixes por esporte, não parece nada compatível com uma postura de crescimento e desenvolvimento da atividade, meta de órgãos como a SUDEPE, presente na semana. Como podem coexistir, lado a lado, um campeonato que premia aquele que mais peixes matar e uma palestra sobre a defesa da natureza? De Gaulle tinha razão, e provavelmente continuará por longos anos a tê-la. ■

FINALMENTE!

Mais uma vitória dos preservacionistas e de todos os que se interessam pela proteção ao meio ambiente. No dia 20 de dezembro, o Presidente José Sarney decretou a proibição da caça a baleia ao longo de todo o território nacional. Esta boa notícia veio em cima da hora do fechamento desta edição. Em outra oportunidade divulgaremos dados mais detalhados. ■

O INÍCIO DO ESCAFANDRO

Antonio Rogério

Até que Jacques Cousteau desenvolvesse, em 1942, o *aqualung*, várias experiências foram realizadas no sentido de aperfeiçoar o traje de mergulho. Muitos homens de gênio se empenhavam na tentativa de solucionar o problema da sobrevivência dos mergulhadores, por um longo período, num meio que não lhes era natural.

Leonardo da Vinci — sempre ele — registrou no seu *Codex Atlanticus*, uma máscara submarina com espinhos para proteger o mergulhador do ataque dos perigosos habitantes das profundezas do mar. Outro cientista italiano, Giacomo Mariano, desenhou uma espécie de saco de couro que deveria ser enchido de ar e colocado sobre o nariz e a boca.

Em 1715, o inglês John Lethbridge tornou-se o primeiro a tentar desenhar e construir um traje rígido de mergulho. Era uma espécie de grande barril à prova d'água modelado para conter um homem deitado de frente ao fundo. Um relatório publicado na revista *The Gentleman's Magazine*, em 1749, Lethbridge afirma ter descido à profundidade de 18 a 22 metros, recebendo ar por intermédio de um fole. Alguns trabalhos de resgate submarino chegaram a ser realizados com sucesso em várias partes do mundo.

A idéia do uso de capacetes de metal surgiu pela primeira vez no final do século XVII. O estanho, o bronze, e até o vidro foram sugeridos para a fabricação, mas foi o alemão Augustus Siebe que aperfeiçoou o primeiro escafandro com capacete.

Pouco depois de ter instalado seu primeiro negócio em Londres, Siebe soube da reclamação de um jovem sobre a pouca eficiência do traje de mergulho do tipo *aberto*. Esse equipamento consistia num capacete de metal preso a uma jaqueta que chegava à cintura com o ar sendo bombeado por dutos até o capacete, saindo depois por baixo do cinto da jaqueta. O problema estava na limitada movimentação do mergulhador que, caso se curvasse demais ou se movesse sem cuidado, teria seu traje cheio de água.

Siebe melhorou a idéia e produziu com sucesso seu primeiro traje aberto em 1819, que ainda restringia a liberdade de movimentos. Em 1837, ele inventou o escafandro fechado, cujas mangas eram vedadas nos punhos deixando as mãos livres. Os pesos de chumbo eram pendurados no peito e nas costas para compensar a flutuabilidade, e botas com solas também de chumbo ajudavam a manter o mergulhador no fundo com a roupa, que possuía uma peça única cheia de ar. Do modelo aberto foram conservados a bomba e o capacete.

Os elogios da época foram unânimes. Um relato de 1840 destacava como "uma das principais vantagens o fato de o mergulhador poder descer de cabeça para a frente, com segurança". O escafandro fechado é usado ainda hoje, excetuando algumas modificações, de acordo com o desenho original. ■

EQUIPAMENTOS DE MERGULHO
NOVOS E USADOS
COMPRA E VENDA

Aqualungs ● Todas as marcas ● Todos os modelos ● Simples ● Duplos ● Back pack ● Boot ● Alumínio ● Aço ● 2250, 2500, 2600 a 3000 libras ● Reguladores ● Roupas ● Meias ● Luvas ● Capuzes e Joelheiras de Neoprene ● Facas ● Armas ● Coletes (BC) ● Bússolas ● Profundímetros ● Descompressímetros ● Máscaras (borracha e silicone) ● Válvulas J e K ● Manômetros simples ● Consoles ● Reguladores Octopus ● Lanternas ● Câmeras Fotográficas ● Nadadeiras (borracha e silicone) ● Flash ● Compressor de alta pressão para preencher garrafas

Tudo nas marcas: U.S. Divers, Dacor, Scubapro, Cressi Sub, Mares, Spirotechnique, Parkway, Tekna, Faralon, Oceanic, Wenoka, Nikonos, Sherwood etc. Remeta para todo o Brasil por via aérea

*Rio e Demais Estados • (021) 256-8162/236-5704/235-6149.
Osvaldo • dia e noite

São Paulo-SP • (011) 278-2955
Luís Carlos • dia e noite

Vitória-ES • (027) 229-1183
Marquinhos • dia e noite

TRUQUES

EXPERIÊNCIAS

Fausto Campello

Publicamos no número anterior *Mergulhar* a colaboração de um leitor de como fazer um profundímetro coluna d'água. Pensando sobre o artigo, comecei a imaginar uma outra maneira de montar um equipamento de modo tão simples.

Basicamente, todo profundímetro fornece a profundidade em função da pressão ambiente. A escala transforma a pressão em uma leitura em metros ou pés. Logo, quando o mostrador indica o valor 10 m, o que estamos lendo é 2 kg/cm^2 (2 atm). Sabendo que a variação para mais ou para menos é proporcional, podemos estabelecer uma escala de 0 a infinito.

Lembrei-me do clássico exemplo das ânforas: à medida que fossem submersas seus volumes diminuiriam conforme a pressão.

Baseado nas informações anteriores, usando uma seringa descartável para injeção (a área interna deve ser de aproximadamente 1 cm^2), puxei o êmbolo até a marcação de maior volume e lacrei com cola epoxi o local de adaptação da agulha. Com isso, aprisionei uma certa quantidade de ar. Segundo a teoria, este ar está sob a pressão de 1 kg/cm^2. Testamos a teoria colocando sobre o êmbolo um peso de 1 kg e com isso o volume interno deve reduzir-se à metade. Repetimos a operação dentro d'água, a 10 metros de profundidade — as marcações têm que ser idênticas. E interessante observar o efeito físico da pressão sobre o êmbolo, o mesmo que ocorre sobre os tímpanos, comprovando todas as teorias que aprendemos no início de um curso de mergulho.

Muito Cuidado.

Cabe lembrar que na teoria não haverá falhas, porém, mesmo num profundímetro fabricado por uma empresa encontraremos um erro se ele for comparado com um outro. Este erro não é significativo a ponto de provocar acidentes. No caso da comparação de um equipamento industrial com um fabricado em casa, as margens de erro podem ser descomunais e, portanto, arriscadas.

As duas experiências servem apenas para comprovar a teoria e dar campo a habilidade, mas não devem ser usadas como equipamentos de suporte de segurança. É opinião de *Mergulhar* que a segurança no mergulho é fator principal no seu desenvolvimento, e minha posição é não publicar em *Truques* equipamentos ou procedimentos que coloquem em risco a integridade do mergulhador. Por isso, torno a lembrar que os equipamentos descritos têm como único objetivo o entendimento de como funciona um profundímetro. ■

Fausto Campello é economista e monitor de mergulho no Rio de Janeiro.

MOTO SUBAQUÁTICA

Carlos Antonio Balen, instrutor de mergulho de Dirceu Silva Esportes, de Porto Alegre, levou 5 meses para desenvolver e construir este veículo, que ele batizou de *Moto Subaquática*. A grande vantagem, segundo Antonio Carlos, é que ele utiliza material totalmente nacional e de fácil obtenção: fibra de vidro, plástico, cano galvanizado, borrachas, motor elétrico, rolamentos estanques e outras peças.

A *Moto Subaquática* tem 1,30 m de comprimento, pesa cerca de 28 kg e desenvolve aproximadamente 2 nós de velocidade, a plena carga. O motor é alimentado por uma bateria de automóvel de 12 Volts e movimenta um hélice de 3 pás de passo fixo. Como o hélice fica embutido não há risco do mergulhador machucar-se com ele. "A não ser que enfie a mão lá dentro", explica o autor do projeto. Na extremidade frontal foi colocado um farol selado de 45 W de potência para ser acionado em mergulhos noturnos, cavernas, etc. Ela possui também 2 manetes onde estão os comandos do farol e do motor. O veículo já foi testado a uma profundidade de 8 metros, e tem autonomia de 35 minutos usando-se o farol ininterruptamente e 50 minutos sem o farol. Depois disso é necessário recarregar a bateria.

A manutenção é bem fácil porque o veículo pode ser desmontado. O acesso ao farol, por exemplo, é feito separando-se a parte côncava frontal ou, então, através do compartimento da bateria. O conjunto de motor, eixo e hélice é retirado pela traseira. Da mesma forma, a carenagem cilíndrica que o protege é desmontável.

Para Antonio Carlos este veículo ainda está na fase de protótipo, precisando, portanto, de alguns aperfeiçoamentos. Um deles será substituir a bateria por uma alcalina, que permitirá movimentá-lo em todas as posições, até mesmo de cabeça para baixo. Com o tipo de bateria usada atualmente isto não é possível pois todo o líquido vazaria. Outras alterações ocorrerão no motor — usar um mais potente — e nas dimensões, a fim de diminuir o comprimento. Mas tudo isso implica em despesas elevadas que ele pretende cobrir através de patrocinadores ou financiadores que se interessem pelo projeto, o que também permitiria a fabricação em série.

Quem desejar entrar em contato com o Antonio Carlos Balen pode escrever para Rua Dr. Motauri, n.º 951, CEP 95100, Caxias do Sul, RS ou telefonar para (054)221-2945. ■

MERGULHAR É FÁCIL

E na Ponto Mar é mais fácil ainda. Não perca tempo, faça já a sua matrícula e garanta o verão. Somente em 4 semanas, através de aulas em piscina e no mar, você estará pronto para aproveitar as maravilhas submarinas. No nosso curso está tudo incluído, do exame médico à excursão final em Búzios. Você só precisa possuir o equipamento básico. E para isto, não esqueça: além de oferecer os melhores preços, a nossa loja proporciona a melhor escolha do Rio, com todas as marcas em um só lugar.

Todos os aprovados receberão a carteira nacional da Associação Brasileira do Mergulho Amador — ABMA.

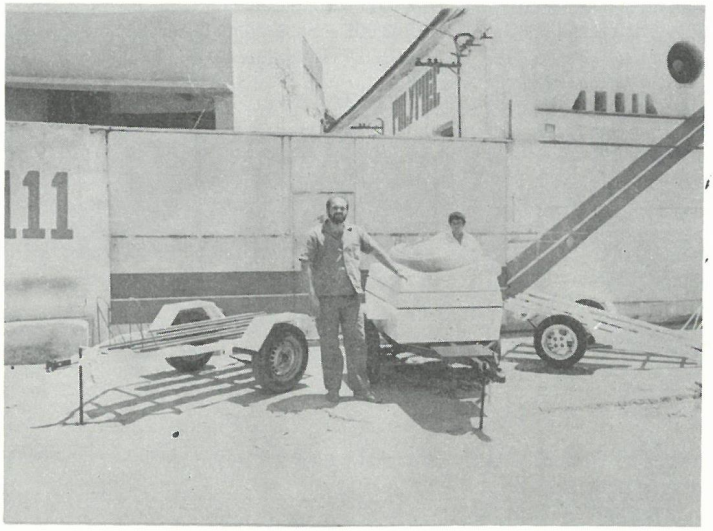
Próximas turmas: 4 de fevereiro de 86 e 4 de março de 86.

PONTO MAR

R. Prof. Alfredo Gomes, 3, Botafogo, CEP 22251, Rio de Janeiro, tel.: 266-6066.

REBOQUES PARA O QUE DER E VIER

Texto e fotos: Roberto Duarte



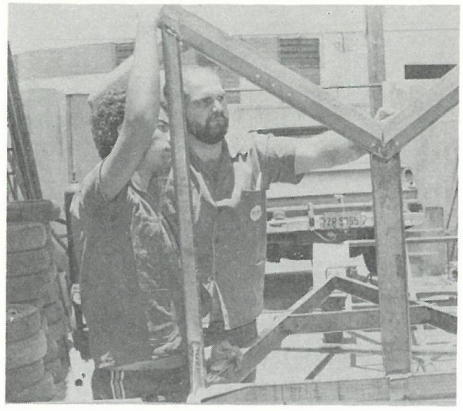
Ricardo de Lucena (à esquerda) e o gerente Marcos Sergio Gonçalves (ao fundo) com 3 modelos de reboques e o caiaque.

A história de Ricardo Benvegnu de Lucena é semelhante a de muitos brasileiros. Ele, que trabalhava numa empresa da área de construção naval, encontrou-se desempregado da noite para o dia. Após infrutíferas tentativas de conseguir emprego, dificultadas pelo cargo e alto salário que tinha anteriormente, resolveu partir para a luta por conta própria. Mas o que fazer e como arranjar dinheiro?

Para começar foi vendendo aos poucos seus bens, que incluíam apartamento, moto, reboque para a moto... E foi aí que descobriu a luz no fim do túnel. O reboque foi vendido com tanta facilidade que ele pensou: "Por que não fabricar esse tipo de produto?"

Reunindo sua experiência em engenharia mecânica e a habilidade manual, construiu um primeiro modelo, logo após ter colocado anúncio em jornais oferecendo reboques para motocicletas. O sucesso foi tão grande que os pedidos começaram a aparecer. Tanto assim que em setembro de 84 ele fundou a *Polymec*, uma pequena indústria especializada na construção dos mais variados tipos de reboques.

Ricardo nos conta que as 20 primeiras unidades foram fabricadas de forma artesanal. A partir da 21.ª, entretanto, a produção cresceu e passou a ser feita em ritmo industrial. Posteriormente ele descobriu um novo mercado: reboques para barcos e camping. Mas não parou aí. Atualmente também fabrica reboques para transportar animais, ultraleves, girocópteros, carrinhos para motor de popa, âncoras tipo Danforth, *kits* de iluminação dos reboques e também faz recuperação de hélices. Seus lançamentos mais recentes incluem um reboque fechado para camping ou mergulho e um caiaque. O primeiro tem capacidade de carga de 500 kg e o segundo é ideal para mar, rios e lagos.



Ricardo de Lucena acompanha de perto a fabricação de todos os produtos que saem da fábrica, como este reboque para barcos.

Todo o Brasil.

Embora a maior parte das vendas seja feita diretamente, a *Polymec* também recebe muitos compradores indicados por lojas. Tudo em função do bom nome e relacionamento que a empresa mantém no mercado. Os seus reboques estão rodando em todos os cantos do país, do sul a Belém, e até mesmo na Bolívia. A maioria dos clientes constitui-se de particulares, embora algumas empresas também façam parte de seus compradores. "O cliente leva o reboque todo pronto e já emplacado", explica Ricardo.

Um componente oferecido como opcional ao reboque de dois eixos é o "equalizador". Trata-se de um dispositivo que mantém permanentemente todos os eixos no chão ao mesmo tempo, até em terrenos acidentados. Isto aumenta a durabilidade do reboque pois evita que, por um momento, uma das rodas fique no ar e a outra seja sobrecarregada.

Uma empresa não deve pensar só em vender mais. Ela também deve se preocupar com o lado social do trabalho. E é essa preocupação que Ricardo tem com sua equipe. "Nós procuramos estimular o funcionário, conhecê-lo melhor". Segundo suas palavras ele "mantém um papo aberto com todos". "A cada 100 reboques produzidos nós fazemos um churrasco de comemoração". E esse bom relacionamento é importante para uma pequena empresa que trabalha dia e noite para atender os pedidos, já que existe até fila de espera.

Polymec Ind. e Com. Ltda. — Av. Guilherme Maxwell, 111, Bonsucesso, Rio, tel. (021) 590-4277. ■

A loja que atende você em qualquer lugar do Brasil

PONTO MAR

Rua Professor Alfredo Gomes n.º 3, Botafogo, Rio de Janeiro, RJ. CEP 22251 Tel.: 266-6066

Nadadeira Spinta:
REF. 110 – Pé 38 40 Tamanho 40 42 – 369.000
REF. 112 – Pé 40 42 Tamanho 42 44 – 384.000
REF. 114 – Pé 42 44 Tamanho 44 46 – 415.000
REF. 116 – Pé 44 46 Tamanho 46 48 – 445.000

REF. 200 – Superpuma de borracha – 272.000
REF. 2.005 – Superpuma de silicone – 354.000
REF. 306 – Respirador Spiro – 52.000

REF. 433 – Sacola de nylon – 299.000

REF. NA 1 – Albatroz 300 – 6.600.000
REF. NA 2 – Falcão 200 – 3.850.000

REF. LM -- Lanterna Mako – 200.000

REF. 1995 – Máscara Foca de silicone – 354.000

REF. 607 C2 – Mirage longo compl. 1.149.834
REF. 608 C2 – Mirage médio compl. – 1.112.457
REF. 609 C2 – Mirage Standard compl. – 1.107.217
REF. 610 C2 – Mirage curto completo – 1.087.438

REF. 401 – Faca Samuray c bainha – 253.000

REF. NA3 – Colete equilibrador simples – 1.180.000
REF. NA4 – Colete equilibrador automático – 1.540.000

FICHA DE PEDIDOS

Preencha, recorte e nos envie. *É muito fácil fazer seu pedido*

1 - Escolha os produtos que você deseja adquirir. Anote, com letra de forma ou à máquina, a referência, o nome do produto, a quantidade, o preço unitário, e o preço total por produto. Some os preços totais por produto e obtenha o valor total do pedido.
2 - Preencha os outros dados e assine o seu pedido. Agora, é só colocar na Agência dos Correios.
3 - Se você é menor de idade, faça o seu pedido através de um responsável.
4 - Depois é só aguardar o aviso dos correios para você retirar a sua encomenda e todas as vantagens que ela lhe dará.
5 - Quanto mais rápido fizer o seu pedido, mais cedo receberá sua encomenda.

REF.	NOME DO PRODUTO	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL
			Cr$	Cr$
			Cr$	Cr$
			Cr$	Cr$
			Cr$	Cr$
			TOTAL DO PEDIDO	Cr$
			Desconto para cheque anexo 10%	Cr$
			TOTAL A PAGAR	Cr$

PROMOÇÃO VÁLIDA ATÉ 05 DE FEVEREIRO

Após esta data os preços serão reajustados.

PREENCHA COM LETRA DE FORMA OU À MÁQUINA

NOME
ENDEREÇO
BAIRRO CIDADE
ESTADO CEP TELEFONE
PROFISSÃO DATA NASC.

SIM, envie-me os produtos acima relacionados, na forma de pagamento abaixo assinalado. (marque com um "x")

☐ Pelo **REEMBOLSO POSTAL** — Pagarei na entrega da encomenda, mais as despesas postais.

☐ **À VISTA** — Estou enviando cheque, já deduzidos os 10% a que tenho direito e pagarei as despesas postais no correio quando receber a encomenda.

10% DE DESCONTO — Se você enviar seu pagamento em cheque junto com o pedido, terá um desconto de 10%.

CHEQUE ANEXO

Nominal à PONTO MAR Empreendimentos e Equipamentos Náuticos Ltda.
CHEQUE N.º BANCO N.º VALOR Cr$

DATA

ASSINATURA

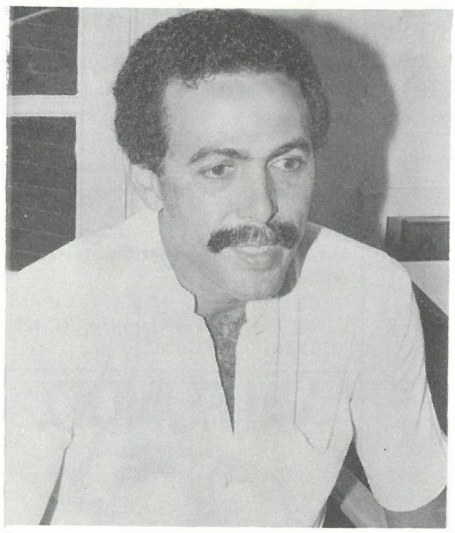


Foto: Roberto Duarte

DO PARÁ AO RIO

Foi no Pará, mais precisamente em Salinópolis, que ele teve seus primeiros contatos com o ambiente subaquático. Para Luís Haroldo Pereira, cirurgião-plástico, tudo começou na base da curiosidade, sem muita técnica e conhecimentos, apenas acompanhando amigos que já mergulhavam. "A sensação que eu sinto embaixo d'água é de desligamento. Você que é submetido ao *stress* diário, com muita carga de trabalho, quando está lá embaixo tem tempo de refletir." Esta necessidade de relaxar torna-se importante para um profissional que tem se destacado no seu meio de trabalho, especializando-se num tipo de cirurgia que "explodiu" nessa década — a lipoaspiração. Ela consiste num método de tratamento cirúrgico, com a retirada de gorduras localizadas, que contribuiu para um melhor aproveitamento da própria cirurgia plástica.

Luís Haroldo começou a mergulhar no Pará mas atualmente pela disponibilidade de tempo, limita-se ao litoral do Rio de Janeiro. "Eu tive uma criação aquática muito diferente do que a gente encontra aqui no Rio." Dessa forma ele justifica que as lembranças mais fortes que tem de seus mergulhos são aquelas que recordam experiências de 10 anos atrás, quando ainda morava no norte do país. Mas sua fuga da correria diária do trabalho não é só para o mergulho autônomo. Ele também gosta de ficar bem no alto, alto mesmo, durante seus planeios no vôo livre. É indiferente que em suas costas esteja uma asa delta ou um *aqualung*, o importante é que flutuando em cima ou embaixo "a gente praticamente esquece que as outras coisas existem." ■

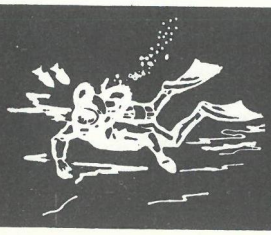
PROSUB *SERVIÇOS SUBAQUÁTICOS LTDA.*

CURSOS: • Livre para crianças e adultos.
• Autônomo básico e avançado.
• Monitores e instrutores.

OFICINA: • Aluguel, testes, recarga e manutenção.

TURISMO: • Região de Ilhabela Búzios, Vitória e Alcatrazes.

MÃO DE OBRA SUBAQUÁTICA ESPECIALIZADA.



Rua José Paulino 1928 – Tel.: (0192) 2-6011
CEP 13100 – Campinas – SP

Dept.º Comercial: São Paulo – SP
Tel.: (011) 289-1994 – Telex (11)31464TDBR
Filial Ceará:
Rua Fausto Cabral 70 – Tel.: (085) 234-3479
CEP. 60.000 – Fortaleza – CE

VENHA MERGULHAR COM A SUBMARINE CENTER

* Aulas em piscina térmica
* Especialidades técnicas
* Excursões regulares p/Bombinhas (SC), Angra dos Reis e Fr. de Noronha
* Cursos de mergulho autônomo — Básico e Avançado
* Oficina e aluguel de equipamentos
* Escola filiada a ABMA (Associação Brasileira do Mergulho Amador)
* Loja c/equipamentos
* Barco próprio
* Recarga de cilindros

Atelier 3

SUBMARINE CENTER
Escola de Mergulho
Av. 24 de Outubro, 111/lj. 53
Porto Alegre/RS - CEP. 90.000
Fone: (0512) 22-9871

"O 1.º grande elo entre você e o fundo do mar".

ENDEREÇOS

MERGULHO

Associação e Clubes

ABMA — Associação Brasileira de Mergulho Amador
Av. Divino Salvador, 548, CEP 04078, São Paulo, SP, tel.: (011)240-4560.

SINTASA — Sindicato dos Trabalhadores em Atividades Subaquáticas e Afins
R. Cândido Gaffrée, 12, Urca, CEP 22291, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021)541-0349.

Escolas e Cursos

Aquadive
R. Alagoas, 952, CEP 01242, São Paulo, SP, tel.: (011) 67-8089

Aquamundo
R. Leopoldo Couto de Magalhães, 524, Itaim, CEP 04542, São Paulo, SP, tel.: (011) 852-2742.

Centralmar
Escola de mergulho amador e operadora de mergulho. R. Amador Bueno, 73, CEP 11013, Santos, SP, tel.: (0132)34-6929.

CIAMA — Centro de Instrução e Adestramento Almte. Áttila Monteiro Aché
1.º Distrito Naval, Ilha do Mocanguê, CEP 20091, Rio de Janeiro, RJ, tels.: (021) 719-6060 ramal CIAMA/719-7784.

Claumar
R. Morato Coelho, 884, Pinheiros, CEP 05417, São Paulo, SP, tels.: (011) 212-1100/813-2495.

Dirceu Silva Esportes
R. Voluntários da Pátria, 624, CEP 90000, Porto Alegre, RS, tels.: (0512) 21-2610/21-2988.

Narwhal
Av. Divino Salvador, 548, Moema, CEP 04078, São Paulo, SP, tel.: (011) 240-4560

Ponto Mar
R. Prof. Alfredo Gomes, 3, CEP 22251, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021) 266-6066.

Prosub
R. José Paulino, 1928, CEP 13100, Campinas, SP, tel.: (0192)26011.

Submarine Center
R. 24 de Outubro, 111, 5.ª Av. Center, loja 53, CEP 90000, Porto Alegre, RS, tel.: (0512) 22-9871.

Estações de Recarga e Oficinas

Aquadive
R. Alagoas, 952, CEP 01242, São Paulo, SP, tel.: (011) 67-8089

Aquamundo
R. Leopoldo Couto de Magalhães, 524, Itaim, CEP 04542, São Paulo, SP, tel.: (011) 852-2742

Claumar
R. Morato Coelho, 884, Pinheiros, CEP 05417, São Paulo, SP, tels.: (011) 212-1100/813-2495.

Dirceu Silva Esportes
R. Voluntários da Pátria, 624, CEP 90000, Porto Alegre, RS, tels.: (0512) 21-2610/21-2988.

Narwhal
Av. Divino Salvador, 548, Moema, CEP 04078, São Paulo, SP, tel.: (011)240-4560.

Ponto Mar
R. Prof. Alfredo Gomes, CEP 22251, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021) 266-6066.

Prosub
R. José Paulino, 1928, CEP 13100, Campinas, SP, tel.: (0192)26011.

Venda de Equipamentos

Aquadive
R. Alagoas, 952, CEP 01242, São Paulo, SP. tel.: (011) 67-8089

Aquamundo
R. Leopoldo Couto de Magalhães, 524, Itaim, São Paulo, SP, tel.: (011) 852-2742.

Claumar
R. Morato Coelho, 884, Pinheiros, CEP 05417, São Paulo, SP, tels.: 212-1100/813-2495.

Dirceu Silva Esportes
R. Voluntários da Pátria, 624, CEP 90000, Porto Alegre, RS, tels.: (0512)21-2610/21-2988.

Karimar
Venda, manutenção e aluguel de equipamentos para mergulho amador e profissional. R. Amador Bueno, 73, CEP 11013, Santos, SP, tel.: (0132)34-6929.

Narwhal
Av. Divino, Salvador, 548, Moema, CEP 04078, São Paulo, SP, tel.: (011) 240-4560.

Oswaldo
Rio e demais Estados, dia e noite — tel.: (021) 256-8162/236-5704; São Paulo — tel.: (011) 278-2955; Vitória — tel.: (021) 229-1183.

Ponto Mar
R. Prof. Alfredo Gomes, 3, CEP 22251, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021) 266-6066.

Médicos Hiperbáricos e Câmaras de Descompressão

BACS — Base Almte. Castro e Silva
1.º Distrito Naval, Ilha do Mocanguê, CEP 20091, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021)719-6060.

Cemhiper
Pça. Sen. Lineu Prestes, 326, Pinheiros, CEP 05434, São Paulo, SP, tel.: (011) 815-6067.

MedSub
Trav. Afonso, 36, Tijuca, CEP 20530, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021) 238-3440.

Turismo Submarino

Aquadive
R. Alagoas, 952, CEP 01242, São Paulo, SP, tel.: (011) 67-8089

Aquamundo
R. Leopoldo Couto de Magalhães, 524, Itaim, Cep 04542, São Paulo, SP, tel.: (011) 852-2742.

Claumar
R. Morato Coelho, 884, Pinheiros, CEP 05417, São Paulo, SP, tels.: (011) 212-1100/813-2495.

Clube do Mergulho
Av. Miruna, 206, CEP 04084, São Paulo, SP, tel.: (011) 61-2793.

Narwhal
Av. Divino Salvador, 548, Moema, CEP 04078, São Paulo, SP, tel.: (011) 240-4560.

Ponto Mar
R. Prof. Alfredo Gomes, 3, CEP 22251, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021) 266-6066.

Prosub
R. José Paulino, 1928, CEP 13100, Campinas, SP, tel.: (0192)26011.

Submarine Center
R. 24 de Outubro, 111, 5.ª Av. Center, loja 53, CEP 90000, Porto Alegre, RS, tel.: (0512) 22-9871.

NÁUTICA

Cabral
Marinização de motores e muflas. R. Torres Homem, 1188, Vila Isabel, CEP 20551, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021) 288-2723.

Polymec
Reboques para barcos, camping e motos. Av. Guilherme Maxwell, 111, Bonsucesso, CEP 21041, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021) 590-4277.

Ventura Mar
Peças e Equipamentos. R. da Matriz, 96, Botafogo, CEP 22260, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021) 286-8607.

CURSOS

Motores de Popa e Marítimos — Alfredo Rodrigues
R. da Conceição, 105/212, Centro, CEP 20051, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021) 263-5369.

VAI FUNDO.

Máscaras para mergulho com lentes corretivas.
Traga sua receita médica.
Uma exclusividade Johnson Mesbla NÁUTICA
A emoção começa aqui
Belém • B. Horizonte • Cuiabá • Curitiba • Goiânia • Maceió
P. Alegre • Recife • Rio • Salvador • Santos • S. Paulo • Vitória

TURISMO SUBMARINO

Batismo submarino.
Locação de cilindros e embarcações.
Recarga de cilindros

Operamos o ano todo com saídas regulares ao mar.

DUMAR — Av. Madre Benvenuta, 24 ou anexo ao Hotel Chalé Ponta das Canas, Praia de Ponta das Canas, Florianópolis, CEP 88000, Santa Catarina, tel.: (0482) 33-3496.

ENGENHEIROS NAVAIS

Resolvemos o problema da sua embarcação!

- Elaboração e aprovação de planos
- Estabilidade e propulsão
- Avaliação de projetos

Informações pelos tels.: (011) 570-2274/294-8820/520-9164, São Paulo – SP

RELÓGIOS PARA MERGULHO

Technos Skydiver
Citizen
Champion (fem. e masc.)
Cosmos
Technos Mariner

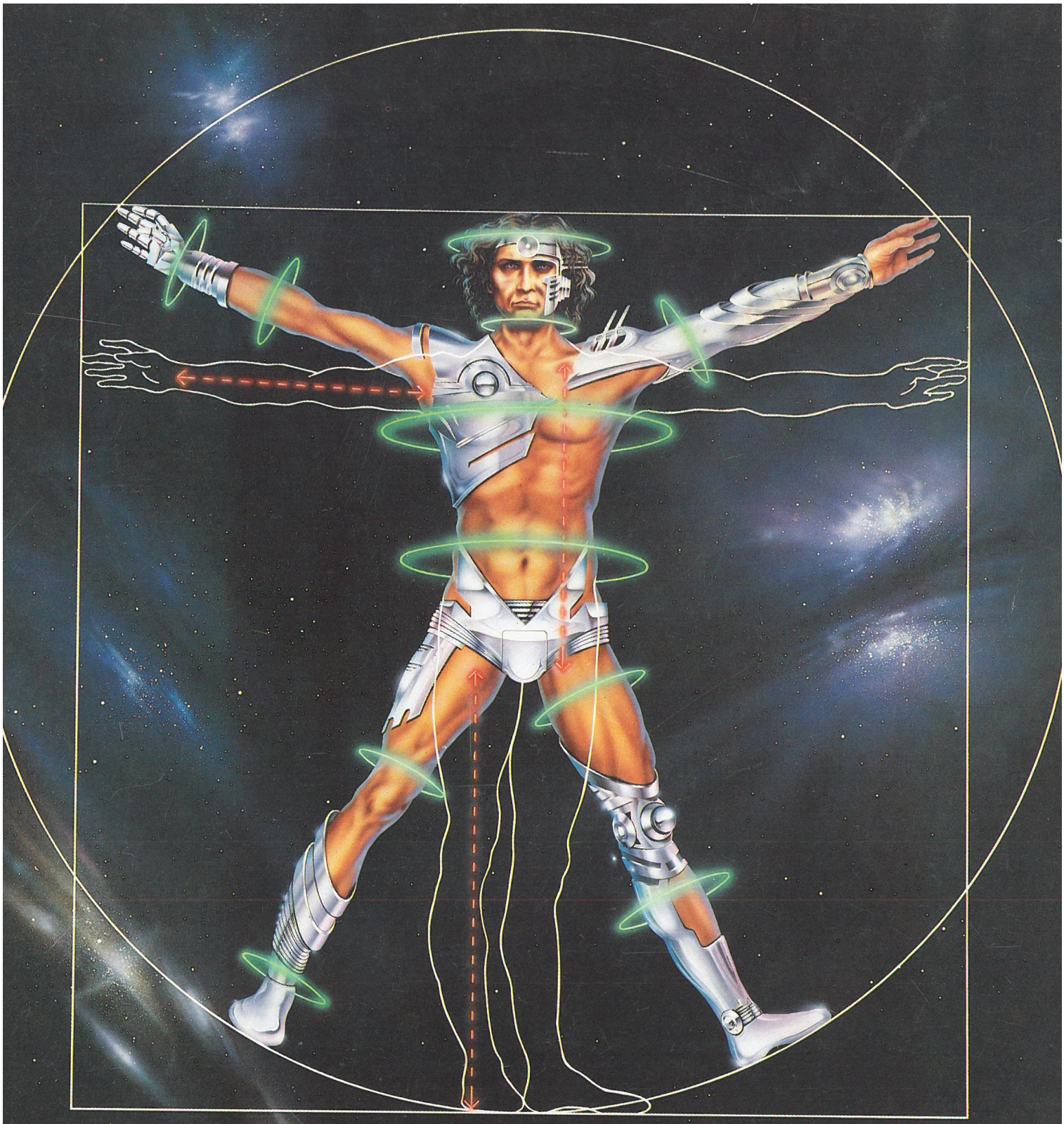
CRONÔMETRO FEDERAL LTDA. R. Senhor dos Passos, 48, Centro, CEP 20060, Rio de Janeiro, RJ, Tels.: (021) 224-1856/252-0939.

MERGULHADOR

CHEGOU A SUA CARTEIRA

Para uniformizar o certificado de mergulhador autônomo emitido pelas diversas escolas brasileiras, a ABMA lançou sua carteira padronizada. Com ela você é um mergulhador reconhecido internacionalmente. Vá buscá-la e seja um dos primeiros a possuí-la!

SE VOCÊ JÁ CONCLUIU O CURSO PROCURE A SUA ESCOLA DE ORIGEM PARA RECEBER A CARTEIRA.



TECNOLOGIA PROGRAMADA AGORA AQUECE SEU CORPO

Antecipando-se no tempo, a Mormaii criou e desenvolveu uma técnica revolucionária na produção de roupas de borracha. Tudo que voce deve fazer é nos enviar dados sobre suas medidas e o nosso computador programará uma roupa que além de possuir nosso conhecido padrão internacional de qualidade, será exatamente de acordo com as suas especificações. Para a Mormaii a alta tecnologia já chegou às roupas de borracha.

MOR MAII

Mormaii Indústria e Comércio Impor. e Export. de artigos esportivos LTDA. Tel: (0482) 54185